

Ympäristöhistoria

The Finnish Journal of Environmental History

YFJEH 1 / 2016

VOL 6 nro 1

www.uta.fi/finnishenvironmentalhistory
ISSN-L 1799-6953 ISSN 1799-6953



YMPÄRISTÖHISTORIA

FINNISH JOURNAL OF ENVIRONMENTAL HISTORY (YFJEH)

Ympäristöhistoria Finnish Journal of Environmental History (YFJEH) is a new peer referee journal, published in the Internet by IEHG. YFJEH brings together scientists and practitioners from a wide scope of disciplines to examine relationships between the environment and human actions over time from the history to the future(s). Our languages are Finnish and English.

Editors:

Dr. Petri S. Juuti (editor-in-chief)

Dr. Tapio S. Katko

Dr. Riikka P. Rajala

Dr. Harri Mäki

Contacts:

petrisjuuti@gmail.com

Home page: www.uta.fi/finnishenvironmentalhistory

Layout:

Riikka Rajala

Front cover:

Pinja Rajala

ISSN-L 1799-6953

ISSN 1799-6953

Editorial Board:

Dr. Carol Fort

(Flinders University Australia)

Professor Timo Myllyntaus

(University of Turku, Finland)

Professor Ezekiel Nyangeri

(University of Nairobi, Kenya)

Professor Johann Tempelhoff

(North-West University, South Africa)

Adjunct Professor Heikki Vuorinen

(University of Helsinki, Finland)

Professor Zheng Xiao Yun

(Yunnan academy of Social Sciences of China)

Contents

Pääkirjoitus: Raha ratkaisee yliopistoissa? <i>Petri S. Juuti</i>	4
Editorial <i>Petri S. Juuti</i>	5
Käyttäytymismallien ja lasten ruokinnan vaikutus luonnolliseen lisääntymiseen uudella ajalla <i>Andrei Kalinitchev</i>	7
From anti-climatology to pre-industrial pollution. Retz, Ramel and the medical topographies before the French Revolution <i>Muriel Collart and Daniel Droixhe</i>	16
Environmental History of Inhabitants and the River Vantaa <i>Petri S. Juuti and Riikka Rajala</i>	29
Liikkuminen Suomen ympäristöoloissa, murrealueiden muodostuminen ja maan hallintojaon vakiintuminen keski- ja uudella ajalla <i>Andrei Kalinitchev</i>	42
NEWS	58



Port Elisabeth, Etelä-Afrikka 2016

Pääkirjoitus

Raha ratkaisee yliopistoissa?

Viimeaikaisesta julkisesta keskustelusta päätellen yliopistolaitos on kriisissä. Leikkaukset puhevart, henkilöstöä ja jopa oppiaineita leikataan, leikkausten kohteina olevat kiistelevät lähinnä siitä, mikä on oikea leikkauskohde. Vain harvoin keskusteluun nousee esiin ajatuksia siitä, että ehkä viisaampaa olisikin panostaa kovasti tutkimukseen - kuten osittain tehtiinkin 1990-luvun laman aikana.

Usein myös halutaan kohdistaa leikkaukset hallintoon, sillä henkilömääräisesti se edustaa monessa yliopistossa lähes puolta. Ajatus on hieman harhaantunut, sillä kyse on pikemminkin hallinnollisista tehtävistä, jotka yliopistoille on asetettu. Jonkun ne on tehtävä. Erilaisen raportoinnin, evaluoinnin ja jatkuvan muutoksen määrää rajusti leikkaamalla päästäisiin parempaan tulokseen. Keskeisimmät ongelmat löytyvät kuitenkin muualta.

Nykyjärjestelmä pakottaa erilaiset tutkijat aloittelijoista professoreihin käyttämään jopa puolet työajastaan rahoituksen hankintaan. Tämä on absurdi tilanne.

Toisaalta erilaisten rahoittajien tai niitä edustavien tahojen organisaatiot ovat jatkuvasti paisuneet. Esimerkiksi lakkauttamalla suuret valtionrahoitteiset määrärahojen kanavointiinstituutiot, etenkin Suomen Akatemia, ja siirtämällä niiden pyörittämiseen käytettävät määrärahat ja tehtävät yliopistoille, saataisiin merkittävät säästöt aikaiseksi. Tutkijat on jo siirretty Suomen Akatemiasta yliopistoihin.

Toinen mittava sektorinsisäinen säästö olisi lakkauttaa ylioppilaskirjoitukset kankeine organisaatioineen. Opiskelukelpoisuutta mittaavia pääsykokeita voitaisiin esimerkiksi teknisten aineiden ja lääketieteen jo vuosikymmeniä järjestämien keskitettyjen pääsykokeiden kautta järjestää yliopistojen yhteistyössä valtakunnallisesti. Tämä merkittävästi helpottaisi myös opiskelijoiden työtaakkaa.

Yksi suurimmista ongelmista yliopistoissa on patkätöyläisyys, johon jatkuvasti kasvavat overheadit osaltaan vaikuttavat kurjistavasti. Oman kahden vuosikymmenen uran aikana yleiskustannusten määrä on moninkertaistunut, joten käytännössä jo vuosia on ollut tilanne, jossa mahdollinen tutkimuksen tilaaja on ihmetellyt, miksi yliopiston tarjoama työtehtävä tai projekti maksaa paljon enemmän kuin yksityisen tarjoama.

Tämä on yksi syistä, joiden vuoksi lähes kaikki tutkijat ovat lyhyillä määräaikailla sopimuksilla työskenteleviä patkätöyläisiä. Asia on tuskin mitenkään muuten korjattavissa kuin lainsäädännöllisin toimenpitein, joiden voimalla esimerkiksi 10 vuotta yliopistolla töissä olleet vakinaistettaisiin. Selvää lienee, että kyse ei tuollaisen työuran jälkeen ole enää tilapäisestä työsuhteesta. Nykyinen järjestelmä, jossa ne, joilla on parhaat suhteet, vakinaistetaan, ei ole millään muotoa kestävä.

Myös julkaiseminen näyttää olevan kriisissä. Tähän asti kukin asiantuntija on itse ilman isonveljen valvovaa ja ohjaavaa - tai rankaisevaa - kättä saanut valita julkaisuväylänsä parhaan asiantuntemuksensa avulla. Vaikka englantia onkin painotettu, on myös suomeksi voinut julkaista. Alkaako nyt raha ratkaista eli ohjata julkaisut täysin englanninkielisiin foorumeihin?

Sekä tieteen että kansallisenkin edun mukaista olisi julkaista sekä kotimaisilla että vieraila kielillä. Toivottavasti jatkossakin julkaisette kansainvälisessä, vertaisarvioidussa lehdessämme suomeksi tai englanniksi parhaan arvionne mukaisesti. Olemme alalla ainakin Suomen paras. Se on täysin varma asia ilman foorumeitakin, sillä olemme myös alan ainoa lehti!

Petri S. Juuti

Editor-In-Chief

Docent/Adjunct Professor

Editorial

Concluding from the recent public discussion, the university institution is in a crisis. The cuts are biting, there are staff cuts and even disciplines are cut, and the subjects of the cuts mainly dispute over more appropriate targets of the cuts. Rare are the opinions that perhaps it would indeed be wiser to invest more in research as was done in the 1990's.

Often there is a will to direct the cuts to administration because when it comes to number of staff, administration represents nearly half in many universities. The thought has strayed a little because these people mainly deal with administrative tasks set on the universities. These are tasks someone must carry out. Cutting down on various duties in reporting, assessing and constant changes would lead to better results. However, the key problems are found elsewhere.

The present system compels the researchers to use up to half of their working hours in applying for funding. This is an absurd situation.

On the other hand, the organisations of the various funding bodies have constantly grown. For example, by moving the allowances and tasks from the Academy of Finland to universities, significant savings would be achieved. Researchers have already been moved from the Academy of Finland to universities.

Another move leading to considerable savings within this sector would be to abolish the matriculation examination with its stiff organisation. Instead, entrance examinations could be arranged jointly, on a national level, on the basis of the examinations conducted for decades in technical field and medicine. This would also ease the students' workload significantly.)

One of the biggest problems in universities lies in short term work contracts and the continuously growing overheads. During my own period (two decades) in the university, the overhead has multiplied so that, for years, we have been in a situation where a possible subscriber of a study has wondered why an assignment or a project costs much more when carried out by the university compared to a private company.

This is one of the reasons why nearly all the researchers work on short term agreements. This can hardly be rectified in any other way besides legislative measures with the power of which those who have worked for example for 10 years at the university would be established

permanently. It is probably clear that it is not temporary employment after such a period. The present system where only those with the closest ties to their superiors are rewarded with permanent employment, is no longer sustainable.

Also publishing is in a crisis. Until recently each expert has been allowed to select a publication channel based on his or her own expertise, or that of the referee's. Even though publishing in English has been emphasised, it has also been possible to publish in Finnish. Will money speak with an increasingly louder voice from now on and lead to use of solely English publication forums? It would be in both the scientific and national interest to publish in domestic as well as foreign languages. We hope that you will continue to publish in Finnish or English in our peer-reviewed international journal YFJEH. We are the best in the field, at least in Finland. That is a fact that even Julkaisufoorumi cannot change because we are the only journal in the field!

Petri S. Juuti

Editor-In-Chief

Docent/Adjunct Professor

Editors: Petri S. Juuti, Tapio S. Katko, Harri Mäki & Riikka Rajala



Käyttäytymismallien ja lasten ruokinnan vaikutus luonnolliseen lisääntymiseen uudella ajalla

Artikkelissa analysoidaan väestönkasvua ja sitä koskeneita syntyvyyttä, kuolevuutta ja muuttoliikettä kotimaassamme; kehitystä vertaillaan myös vastaavanlaisen tilanteeseen ulkomailla. Samalla perehdytään demograafisen muuntumisen termistöön. Syntyvyyden osalta artikkeli tutkii erilaisia vaikuttavia osatekijöitä, kuten väestön käyttäytymismalleja, jotka pohjautuvat paljolti ulkopuolisiin olosuhteisiin. Kuolevuutta myös tutkitaan ja keskitytään imeväiskuolevuuteen sekä siihen liittyneisiin lasten ruokintamenetelmiin.

Syntyvyys ja siihen liittyneet osatekijät

Syntyvyys, kuolevuus ja muuttoliike vaikuttavat väestönkasvuun. Syntyvyydellä (natality) tarkoitetaan väestön luonnollista lisääntymistä. Kuolevuudella (mortality) tarkoitetaan väestön luonnollista supistumista. Asukasluku myös voi muuttua muuttoliikkeen (migration) vaikutuksesta. Jälki mainittu vaikuttaa ainoastaan väestön maantieteelliseen sijoittumiseen. Muuttoliikkeellä on ollut vahva vaikutus väestön profiliin kautta historian.

Syntyvyysluvulla (birth rate) tarkoitetaan syntymisten lukumäärää suhteessa väkilukuun. Se on siten syntyvyyden suhteellista esiintymistä kuvaava tiheysluku. Tavallisin syntyvyyden mittaamismenetelmä on se, että tietyn ajanjakson, yleensä vuoden, kuluessa elävänä syntyneiden lasten lukua verrataan kulloinkin kysymyksessä olevan keskiväkilukuun samana aikana. Luku ilmoitetaan promilleina. Syntyneisyys on tarpeeksi tarkka mitta, mutta milloin kyseessä on eri maiden, paikkakuntien, sosiaaliryhmien tai ajanjaksojen syntyvyyden vertaileminen, se osoittautuu riittämättömäksi. Häiritsevä tekijänä voidaan pitää väestön erilainen ikä- ja sukupuolirakenne. Synnytysten luku on oleellisesti riippuvainen siitä, paljonko hedelmällisyydessä olevia naisia on kussakin väestössä.

Esimerkiksi uuden ja modernin ajan Amerikassa syntyvyysluku oli maailman yksi korkeimpia. Ilmiö selittyy sillä, että Amerikkaan saapui paljon nuoria siirtolaisia - naisia ja miehiä, jotka olivat hedelmällisyydessä. Ne olivat valmiita perustamaan perheitä ja saamaan lapsia. Vanhuk-
sia, jotka jäivät hedelmällisyytiän ulkopuolille tuli Amerikkaan vähän.

Näin ollen miten enemmän naisia oli hedelmällisyytiässä tietyllä paikkakunnalla, siten siellä oli korkeampi syntyneisyysluku. Hedelmällisyytiässä olevien naisten luku oli taas hyvin yksilöllinen. Siihen vaikutti esimerkiksi se, oliko paikka tulomuuttoa tai lähtömuuttoa. Muuttajat olivat useimmiten nuoria työikäisiä ihmisiä, koska Suomessa liikuttiin paljon leivän perässä, mikä tarkoittaa työperäistä muuttoliikettä. Vanhukset yleensä jäivät kotiin. Jos paikkakunnalla oli työikäisen väestön poismuuttoa, siellä syntyi vähemmän lapsia. Jos paikkakunnalla oli runsaasti tulomuuttoa, ja sinne tuli nuoria ihmisiä työnperässä - miehiä, naisia, perheitä -, syntyvyysluku oli siellä korkeampi. Miesten luku myös saattoi olla korkea tietyllä paikkakunnalla, esimerkiksi sotilaita tai tehdastyöläisiä, mutta se ei yleensä nostanut syntyvyyttä.¹

1 Saman väestön lähekkäisten vuosien yleisiä syntyvyyslukuja voidaan verrata, koska sukupuoli- ja ikäjakautumassa ei ehdi tapahtua niin suuri muutoksia, että ne vaikuttaisivat vertailuun. Yleinen syntyvyysluku

Tarkempi syntyvyyden mitta saadaan ilmoittamalla vuoden kuluessa elävänä syntyneiden lasten luku, ei 1 000:tta keskiväkiluvun henkeä kohden, vaan 1 000:tta hedelmällisyydessä olevaa naista kohden. Sanotun iän katsotaan alkavan 15 ikävuodesta ja jatkuvan 45 vuoteen. Näin saadaan yleinen hedelmällisyydeluku (general fertility rate). Kuitenkin tälläkin luvulla on puutteensa. Siihen vaikuttaa häiritsevästi mm. se, että naimisissa olevien naisten osuus hedelmällisyydessä olevien naisten koko luvussa saattaa esimerkiksi eri aikoina vaihdella merkittävästi. Avioliiton ulkopuolella syntyneiden osuus kaikista syntyneistä oli aikaisempina ajanjaksoina pieni, kaupungeissa yleensä korkeampi kuin maaseudulla.

Miten isompi väestössä oli naimisissa olevien osuus, siten isompi oli syntyvyysluku. Näin olen myös kansan naimisiinmenoa koskevat käyttäytymismallit vaikuttivat syntyvyyteen. Miten nuorempina menttiin naimisiin, siten enemmän lapsia syntyi. Keski-Euroopan maissa oli tapana mennä naimisiin 21-24-vuotiaina, ja se vaikutti luonnolliseen lisääntymiseen. Syntyvyys sotien aikana oli yleensä ottaen tavallista matalampaa.

Hedelmällisyysikä oli niin pitkä, n. 35 vuotta, että naisten lukumäärä saattoi vaihdella huomattavasti sen aikana. Kun hedelmällisyyden vaihtelee - ensin nousee, sitten laskee -, on yleinen hedelmällisyydeluku riippuvainen hedelmällisyysikäisten naisten ikäjakaumasta. Tämä virhe saadaan poistetuksi laskemalla hedelmällisyydeluku kullekin hedelmällisyyskauden ikävuodelle. Näitä hedelmällisyydelukuja sanotaan iänmukaisiksi hedelmällisyyslukuiksi (age-specific fertility rates). Ryhmittymällä viisivuotiskäryhmiin saadaan seitsemän hedelmällisyyslukua, jotka nimitetään ikäryhmittäisiksi hedelmällisyyslukuiksi.

Voimakas muuttoliike suuntautui Ruotsi-Suomessa 1500-luvulla Värmlantiin ja 1600-luvulla Inkeriin; siellä oli korkeat syntyvyysluvut muun maan kustannuksella.² Lähtöpaikkakunnissa syntyvyys oli siten pienempi. Ruotsin siirryttyä Venäjän yhteyteen suomalaisia pakeni tuhansittain Ruotsiin. Mullistusten aikana syntyvyys oli siis tavallista alhaisempi.³

Avioituimiskäikä vaikutti ratkaisevasti lasten ja synnytysten määrään. Itä-Suomessa, jossa avioituttiin nuorina, vaimoilla oli 5-10 vuotta enemmän aikaa synnyttää länsisuomalaisiin ja saamelaisiin verrattuna. Myös kaupungeissa avioituttiin maaseutua myöhemmin. Korkea avioituimiskäikä oli yhteisön tapa kontrolloida väestönkasvua. Suomessa väestönlisäys 1751-1865 oli vähäisintä Uudenmaan läänissä, missä maaseudun tiheys oli korkein, ja suurin Kuopion ja Vaasan lääneissä.⁴

Suomen kaupungeissa luonnollinen kasvu oli maaseutua heikompaa.⁵ Syntyneisyys oli siellä maaseutua alhaisempaa. Kaupunkiasuminen vaikutti sekä syntymiin että kuolemiin. Suomen kaupungeissa kuolevuuteen vaikuttivat kulkutaudit ja maaseudulla nälkä.⁶

onkin yksinkertaisuuden ja helposti saatavien tietojen takia käyttökelpoinen mittari suoritettaessa vertailuja lyhyellä aikavälillä. On kuitenkin otettava huomioon, että yleinen syntyvyysluku ei ota syntyvyydessä tapahtuvia muutoksia oikealla tavalla huomioon. Syntyvyyden lisääntyessä kasvaa myös keskiväkiluku, mikä pienentää syntyvyyslukua ja aliarvioi siten syntyvyyden kasvua. Syntyvyyden laskiessa yleinen syntyvyysluku vastaavasti yliarvioi syntyvyyden alentumista. Jos vertailtavien väestöjen ikärakenteet poikkeavat toisistaan merkittävästi, ei vertailuja voida suorittaa yleisillä syntyvyyslukuilla.

2 Suomen kulttuurihistoria II, 111.

3 Suomen kulttuurihistoria II, 114.

4 Suomen kulttuurihistoria II, 122.

5 Strömmer 1969, 30.

6 Strömmer 1969, 31.

Strömmerin mukaan keskivertoa korkeampi syntyneisyys oli Lapissa, Vaasan läänissä, Keski-Pohjanmaalla, Satakunnassa, Keski-Suomessa ja Pirkanmaalla. Keskivertoa alhaisempi syntyvyys oli Ahvenanmaalla, Viipurin läänissä, Karjalassa, Etelä-Savossa ja Turun ja Porin läänissä.⁷ Kyseessä ovat siis yleiset syntyvyysluvut.

Käyttäytymismallien vaikutus syntyvyyteen oli merkittävä. Suomalaiset asuivat Suomessa ja sen viereisessä Inkerissä. Suomensuomalaiset ja inkerinsuomalaiset edustivat siis samaa kansallisuutta, uskontoa ja kulttuuria. Näillä ryhmillä oli kuitenkin erilainen sosiaalinen järjestäytyminen: Suomessa isojaen ja uusjaon jälkeen kyläkunnat lakkasivat toimimasta, sosiaalinen eriarvoistuminen eteni suomalaisessa yhteiskunnassa merkittävästi, ja käyttäytymismalli suomalaisten keskuudessa muuttui. Inkerissä Venäjän osana kyläkunnat säilyivät ja perinteinen käyttäytyminen oli edelleen voimassa. Inkerinsuomalaisia kyläkuntia yhdistivät tiivis taloudellinen yhteistyö ja tasa-arvo, sosiaalinen eriarvoistuminen ei edennyt siellä yhtä lailla kuin rajan toisella puolella Suomessa.⁸ Yhtenäisessä ja homogeenisessä yhteisössä oli helpompaa mennä naimisiin, koska inkeriläisten perheiden varallisuus ei poikennut merkittävästi toisistaan. Näin ollen eriarvoistuminen ei ollut inkeriläisten avioliittoja hidastavana tekijänä, ja toimiva ja elinvoimainen kyläkunta edisti ihmisten välistä vuorovaikutusta. Tästä syystä syntyvyys Inkerissä oli Suomea korkeampi.⁹ Inkeriläiset pystyivät siis saamaan enemmän lapsia kuin suomensuomalaiset.

Kaupungeissa taas naimakäyttäytyminen oli erilainen kuin maaseudulla. Asuminen kaupungeissa oli kallista johtuen asunnon vuokraamisesta ja korkeista ruoan hinnoista - yksin asuneet kaupunkilaiset joutuivat ostamaan valmista ruokaa tai maksamaan ylimääräistä lämpimän ruoan valmistuksesta.

Merkittävä osa kasvukeskusten väestöä olivat virkailijat ja käsityöläiset. Molemmissa ryhmissä eteneminen työuralla vaati useita vuosia, kun kisällistä tuli mestari tai kun virkailija pääsi menestymään viraston palveluksessa. He eivät pystyneet perustamaan perhettä uransa alussa, he tekivät työtä ja odottivat sitä aikaa, kun heidän palkkansa nousi tarpeeksi korkealle. Silloin vasta heillä oli varaa solmia avioliitto, taata aviopuolisolleen statuksen mukaista hyvinvointia ja saada jälkeläisiä. Tämän seurauksena virkailijat, tiedemiehet ja yrittäjät menivät naimisiin joskus varsin kypsässä iässä.

Tätä teesiä vahvistaa aikaisempi tutkimukseni, joka käsitteli tiedemiesten, sotapäällikköjen ja yrittäjien perheiden sukututkimuksia.¹⁰ Tutkimus osoitti, että nämä ammatit valinneet menivät naimisiin vasta, kun taloudellinen asema oli vahva ja sulhasen varallisuus oli merkittävää työuralla etenemisen jälkeen. Kaupunkilaiset siis naimakäyttäytymisensä vuoksi saivat vähemmän lapsia kuin maaseudun asukkaat, jotka pyskivät perustamaan perheen nuorena iässä.

Kuolleisuus Suomessa

Kuolevuutta voidaan mitata historian eri ajanjaksoina. Tavallisin menetelmä kuolevuuden mittaamiseksi on laskea vuoden aikana kuolleiden määrä keskiväkiluvun 1 00 henkeä kohden. Tämä kuolevuusluku (crude death rate) on kuitenkin epätarkka mitta samoin kuin syntynei-

7 Strömmer 1969, 34.

8 Kalinitehev 2012.

9 Kalinitehev 2016.

10 Kalinitehev 2010; Kalinitehev 2012.

syys, sillä sekin on riippuvainen väestön ikä- ja sukupuolirakenteesta. Sitä ei voida tämän takia käyttää kuolevaisuuden vertailuun eri väestössä. Asiaa voidaan auttaa laskemalla erikoiskuolevuuslukuja (specific death rate) siten, että kunakin ikävuonna kuolleiden määrä ilmoitetaan 1 000:tta ko. ikäluokkaan kuuluvaa henkilöä kohden, erikseen kummankin sukupuolen osalta. Ensimmäisen ikävuoden kuoleisuutta kutsutaan imeväiskuolleisuudeksi (infant-mortality rate), ja se ilmoitetaan siten, että lasketaan montako vuotta nuorempana kuollutta tulee 1 000 samana kalenterivuonna elävänä syntyneitä kohden. Aikaisempina aikoina imeväiskuoleisuus oli varsin korkea.

Kuolevuus ilmoitetaan tilastojulaisuissa tavallisesti juuri yleisellä kuolevuusluvulla, koska se on helppo laskea ja näin ilmoitetaan kuolevuutta väestön keskuudessa tietyssä vuonna. Saman väestön lähekkäisten vuosien kuolevuuslukuja voidaan verrata, koska ikärakenne ei muuttamassa vuodessa yleensä ehdi muuttua niin paljon, että se vaikuttaisi kuolevuuslukuun. Ikärakenteen äkillinen muuttuminen ja syntyvyyden jyrkkä aleneminen vaikuttavat kuolevuuslukuun. Jos tietyllä paikkakunnalla oli paljon iäkkäitä ihmisiä, kuolevuusluku siellä saattoi olla korkeampi, vaikka samoissa ikäryhmissä kuolevuusluku olisi normaali.

Kuolevuus määrätään usein myös siten, että mittapuuna käytetään todellisen väestön asemesta ns. vakioväestöä (stationary population), jonka ikärakenne on kuolleisuus- ja eloonjäämistaulujen mukainen. Tällöin oletetaan, että väestö vuosittain lisääntyy 100 000 vastasyntyneellä ja että joka vuosi sattuu myös 100 000 kuolemantapausta, jotka jakautuvat eri ikäluokkien kesken. Näin ollen sekä väestö että sen ikärakenne pysyvät muuttumattomina. Kun kuolleiden vuotuismäärä, 100 000, jaetaan keskiväkiluvulla, joka on sama kuin eri-ikäisten elossa olevien kokonaisluku, ja osamäärä kerrotaan 1 000:lla, saadaan niin sanottu puhdas kuolleisuus (general life table death rate). Tämä promilleluku on sama kuin vastasyntyneiden keskimääräisen eliniän käänteisarvo.

Ikärakenteen aiheuttama vääristymä saadaan poistetuksi myös jakamalla väestö osiin, jotka ovat riittävän homogeenisia iältään. Tavallisesti käytetään 5-vuotsiikäluokkia, koska tämä luokitus on yleensä tarpeeksi hienojakoinen. Sukupuolijakauman eron eliminoimiseksi tarkastellaan kuolevuutta ikäryhmissä kummankin sukupuolen osalta erikseen. Miesten kuolevuusluku on yleensä hieman korkeampi kuin naisten.

Nälänhädät, sodat ja epidemiat nostivat kuolevuuslukuja merkittävästi. 30-vuotisen sodan aikana Suomi menetti 39 000 miestä.¹¹ 1500-luvun lopulla venäläiset hävittivät Uudenmaan ja Pohjois-Pohjanmaan asutusta - tästä tuona aikana syntyvyys oli alhainen ja kuolevuus oli korkea.

Nälkävuodet olivat luonteeltaan kansainvälisiä ilmiöitä, jotka toistuivat säännöllisesti ja koskivat Suomen ja sen lähialueiden väestöä. Katovuodet iskivät pahiten tavalliseen kansaan. Myös rikkaiden keskuudessa oli enemmän kuolemia johtuen vaarallisista tartuntataudeista. Nälkäkriiseistä pahimmat olivat 1600-luvun alkuvuosina ja 1696-97.¹² Jäljellä mainitun yhteydessä Turun hiippakunnassa kuoli 60 371 henkeä, koko maassa 130 000 henkeä. Läänittäin: Turun ja Porin läänissä 17%, Hämeen-Uudenmaan läänissä 20%, Viipurin läänissä ja Pohjanmaalla n. 30% ja Käkisalmen läänissä 40%.¹³

11 Suomen kulttuurihistoria II, 111.

12 Suomen väestö 1994, 34.

13 Suomen kulttuurihistoria II, 113.



Kuva 1. Helsingin lapsia (Museoviraston arkisto; <http://www.hs.fi/kaupunki/a1395396101130>)

Vuonna 1710 rutto tappoi Helsingissä 1 185 ja Turussa 2 000 henkeä.¹⁴ Suomessa suuret kuolevuuden piikit liittyivät Ruotsin vallan aikaisiin pitkittyneisiin sotiin, jolloin tavallisen kansan rasitus oli isompi.

Suomessa kuolevuusluvut vaihtelivat myös peräkkäisinä vuosina. Yleensä kuolevuusluvun noustessa syntyvyys väheni.¹⁵ Satunnaisesti nostivat kuolleisuutta 1788-90 ja 1808-09 sodat,

14 Suomen kulttuurihistoria II, 113.

15 Suomen kulttuurihistoria II, 119.



Kuva 2. Tampereen tiilitehtaan väkeä (www.pirkkala-seura.fi)

1830-luvulla kolera, usein toistuvia katovuosia seuraava lavantauti ja suoranaiset nälkäkuolemat.

Strömmerin mukaan tavallista korkeampi kuolleisuus oli Turun ja Porin läänissä, Uudella- maalla, Viipurin läänissä ja Keski-Pohjanmaalla. Siinä sijaitsivat Suomen suurimmat kaupungit. Suurimmissa kaupungeissa väestöä ahdistivat kulkutaudit. Vähiten oli kuolevuutta sisämaassa, erityisesti pienin se oli Kainuussa. Strömmer selittää, että Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tapauksessa korkea kuolleisuus oli seurausta korkeasta syntyneisyydestä.¹⁶ Katovuosina 1866-70 kuolleisuus oli suurimmillaan Tammermaalla, Etelä-Hämeessä, Pohjois-Karjalassa ja Kainuussa.

Seuraavaksi vertaillaan Suomen ja Inkerin syntyvyyttä ja kuolevuutta 1860-luvun katovuosi- na. Strömmerin mukaan keskivertoinen syntyvyyden kerroin Suomessa vuosina 1861–1870 oli 34.4 %.¹⁷ Syntyvyys sekä Valkeasaaren että Lempaalan pitäjissä oli Suomen keskivertosynty- vyyttä korkeampi koko ajanjaksolla vuosina 1861–1871.¹⁸ Erityisen korkea syntyvyys pystytään toteamaan Valkeasaaren evankelis-luterilaisten syntymäluetteloiden aineistoista vuonna 1871, jolloin se ylitti Suomen keskivertosyntyvyyden yli kaksinkertaisesti.¹⁹ Selitys tähän lienee se, että Valkeasaaren seuduilla, enemmän hedelmällisyydessä olleita ihmisiä.

16 Strömmer 1969, 35.

17 Strömmer 1969, 28.

18 Koska ajanjaksosta puuttuvaa kahta väli vuotta 1867 ja 1870 koskevat tiedot eivät olleet käytettävissä, keskilukua koko ajanjaksolle ei voitu laskea. On todennäköistä, että puuttuvat vuodet olisivat muuttaneet keskiluvun arvoa.

19 Kalinitchev 2016.

Valkeasaaren seurakunnan jäsenten kuolevuus oli Lempaalaa korkeampi melkein kaikkina vuosina. Inkerissä huonoina satovuosina kuolevuus kasvoi merkittävästi ja ylitti syntyvyyden aiheuttaen väestön määrän laskua. Kuolevuusluvut korreloivat täten myös viljan hintojen kanssa.

Imeväiskuolevuuden syitä

Imeväiskuolevuus koskee suhteellisen pitkää aikaa varhaislapsuudesta, ja kuolemanriski muuttuu huomattavasti sen aikana. Melkein puolet imeväiskauden kuolemantapauksista sattui jo kahden ensimmäisen vuorokauden ja n. 80 % ensimmäisen kuukauden aikana. Imeväiskauden alkuosan kuolevuuden voidaan katsoa johtuvan raskaudenajan ja syntymähetken tapahtumista, myöhemmin siihen vaikuttivat pääasiassa sosiaaliset ja kansanterveydelliset syyt. Tästä syystä pikkulasten kuolevuutta tarkastellaan yleensä imeväiskauden eri jaksoilla.²⁰

Suomalainen nainen synnytti koko hedelmällisen ikänsä yleensä avioliiton solmimisesta aina neljäänkymmeneen vuoteen. Synnytysten välejä pidensivät pitkä imetysaika, sairaudet ja keskenmenot. Nämä asiat myös muuttoliikkeen lisäksi vaikuttivat paikallisiin syntyvyyslukuihin.

Suomessa alle vuodenikäisten kuolleisuus oli suurta ja vain noin puolet kaikista syntyneistä selvisi aikuisiksi. Alueelliset lapsikuolleisuuserot olivat suuret. Erityisesti suurta lapsikuolleisuus oli Pohjanmaalla, missä rintaruokinnasta siirryttiin varhain syöttämään lasta epähygieenisesti lehmänsarvesta.²¹ Pohjanmaan alue käsitti nykyiset Vaasan ja Oulun läänit ja Lapin läänin eteläosan. Siellä imeväiskuolleisuus nousi jopa 33 prosenttiin vastasyntyneistä. Alhaisimmat pikkulasten kuolevuusluvut olivat Savon ja Karjalan läänissä, siellä vajaa viides syntynyt kuoli ensimmäisen ikävuotensa aikana.²²

Useat tutkijat olivat sitä mieltä, että taloudelliset olosuhteet eivät selitä korkeaa imeväiskuolevuutta, koska se oli korkeampi vaurilla alueilla.²³ Syynä pidetään lastenhoitotapojen vaihtelua. Pohjanmaalla lapsille annettiin lehmän maitoa likaisesta lehmänsarvesta. Köyhemmillä alueilla oli tapana imettää lapsia, mikä oli terveellisempää. Vasta kansanvalistuksen myötä imettäminen yleistyi myös Pohjanmaalla, ja sen kautta imeväiskuolevuuden luvut tasoittuivat. Imeväiskuolevuus Suomessa koko ajan väheni.²⁴

Näin ollen varakkailla alueilla omaksuttiin lasten ruokintatapa, jota pidettiin parempana, mutta joka todellisuudessa johti korkeampiin imeväiskuolevuuslukuihin.

Tämä esimerkki ei ole ainoa historiassa, kun edistyksellisinä pidetyt asiat saivat aikaan vahinkoa. Luonnonkumin löytäminen avasi uusien tuotteiden tulon markkinoille. Yksi näistä tuotteista oli englantilaisten varakkaiden perheiden suosima kumitutilla ja -letkulla varustettu ruokintapullo, josta pikkulapsille syötettiin maitoa. Kuitenkin laitteen rakenne oli sellainen,

20 Tarkastelussa rajoitutaan siihen, että lasketaan kuolevuus ensimmäisen kuukauden (28 vrk:n) aikana. Tätä kuolevuutta kutsutaan varhais- eli neonataaliseksi kuolevuudeksi (neo-natal mortality). Imeväiskauden myöhemmän jakson kuolevuutta kutsutaan myöhemmäksi varhais- eli postneonataaliseksi kuolevuudeksi (post-neonatal mortality). Sen mittaluku saadaan imeväiskuolevuuden ja varhaiskuolevuuden erotuksena tai laskemalla kuolleiden ja elävänä syntyneiden suhteena.

21 Suomalaisen arjen historia 1, 206.

22 Turpeinen 1979.

23 Pitkänen 1983; Valkonen 1985; Kannisto 1988.

24 Strömmer 1969, 27.

että siitä ei ollut mahdollista poistaa vanhaa lehmänmaitoa täysin. Sen seurauksena laitteessa oli koko ajan vanhaa vaarallisia bakteereita sisältävää pilaantunutta maitoa, joka oli vaaraksi lasten terveydelle. Vasta myöhemmin pystyttiin selvittämään laitteen puutteet ja kehittämään parempi ruokintapullo. Tässäkin tapauksessa vauraiden aikalaisten suosima uutuus vahingoitti pikkulapsia ja nosti imeväiskuolevuuslukuja Isossa-Britanniassa 1800-luvun loppupuoliskolla. Näissä perheissä imeväisten kuolevuusluku oli korkeampi kuin imettävissä perheissä.

Pikkulasten kuolleisuus aleni maassamme koko ajan 1700 ja 1800-luvulla.

Kirjallisuus

- Family Demography. Methods and their Applications. Ed. John Bongaarts, Thomas Burch, and Kenneth Wachter. Clarendon Press, 1986.
- Haimi, Olavi. Väestöntutkimus. Periaatteet ja menetelmät. Väestöntutkimuslaitos. Väestöliitto. D 19 1987.
- Hollingsworth, T.H. Historical demography. The Sources of History: Studies in the Uses of Historical Evidence. Cornell University Press, 1969.
- Kalinitchev, Andrei. Aateliksi Venäjällä: Kaidanov-Olhinien suku 1700-luvulta 1900-luvulle. Suomen sukututkimusseuran julkaisu Genos. 4/2010.
- Kalinitchev, Andrei. Inkeriläinen perhe. Inkerin väestön rakenne 1880-luvun tiedoilla. Suomen sukututkimusseuran julkaisu Genos. 2/2012. 57-64.
- Kalinitchev, Andrei. Iz istorii roda Kajdanovyh-Olhinyh. (Kaidanov-Olhinien suvun historiaa). Vestnik arhivista. 1/2012. 287-294.
- Kalinitchev, Andrei. Suomalaiset venäläisessä sulatusuunissa. Väitöskirja. Turun yliopisto, 2016.
- Kannisto, V. Imeväiskuolleisuuden alueellisista eroista. Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti 25 (2): 108-117. 1986.
- Lento, Reino. Väestö ja hyvinvointi. WSOY, 1956.
- Pitkänen, Kari. Infant mortality decline in a changing society. Väestöntutkimuksen vuosikirja 21: 46-47. 1983.
- Strömmer, Aarno. Väestöllinen muuntuminen Suomessa. Tornio, 1969.
- Suomalaisen arjen historia 1. Toim. Anssi Mäkinen, Joni Strandberg, Jukka Forslund. WSOY: Porvoo, 2006.
- Suomen kulttuurihistoria II. Toim. Gunnar Suolahti, Esko Aaltonen, Väinö Voionmaa, Pentti Renvall, Heikki Waris, Eino Jutikkala. Jyväskylä-Helsinki, 1934.
- Suomen talonpojan historia. SKS: Helsinki, 1958.
- Suomen väestö. Toim. Kari Pitkänen. Hämeenlinna, 1994.

Turpeinen, O. Infant mortality in Finland 1749-1865. *Scandinavian Economic History Review* 27 (1):1-21. 1979.

Valkonen, T. Elinolojen muutos kansanterveyden kehityksen taustatekijänä. *Duodecim* 101: 2257-2265. 1985.

Väestön ikärakenteen muutoksen vaikutukset ja niihin varautuminen eri hallinnonaloilla. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2004:18.

Kirjoittaja

Andrei Kalinitchev

FT, tutkija
auktorisoitu kääntäjä
Yleinen historia
Turun yliopisto
andkal@utu.fi

Muriel Collart (Université Libre de Bruxelles)

Daniel Droixhe (Université Libre de Bruxelles, Université de Liège)

From anti-climatology to pre-industrial pollution. Retz, Ramel and the medical topographies before the French Revolution

Noël Retz, member of the Royal Society of Medicine and of the Dijon Academy, and the Bernardin Ramel were the first French authors who questioned the importance attributed to climate and meteorology as causes of a number of diseases, in the program of medical topographies developed by the Académie de médecine in the last decades of the 18th century. The program shared the “wide-spread consensus on the connection between an individual’s state of health and the state of the air they breathed” (V. Janković, *Confronting the Climate. British Airs and the Making of Environmental Medicine*, 2010).

Retz, in the *Nouvelles instructives bibliographiques, historiques et critiques de médecine, chirurgie et pharmacie* (1785), immediately depreciated the *idées fixes* adopted by the “sect of the topographical physicians”, as “idle in itself, humiliating for most of the practitioners, ridiculous in some parts, contradictory in others, and finally very dangerous in its carrying out”. We give a sketch of his arguments concerning the useless of an inquiry about the relationships between epidemics and the “constitutions of the atmosphere”.

Ramel published in 1787 his *Aperçu et doutes sur la météorologie appliquée à la médecine* and afterwards *De l’influence des marais et des étangs sur la santé de l’homme*. He borrows to authors like Pringle and Mead his remarks over “the stinks of stagnating waters” - especially Thames - corrupted by “putrid exhalations from the earth” and “above all” by “dead Carcasses lying unburied”. But « M. Nosereau », in his “*Topographie de la ville et de l’hôtel-dieu de Loudun* » (1787), rejects

the harmful influence of a cloaca located in the south-west of the city. In the same way, Ramel writes that “the air, this necessary element of our existence, does not exert upon the animal body a methodically tyrannical and destructive empire, a constantly oppressive and poisonous influence”. To prove it, he takes the example of “the dirty workshops” of the “tanners, leather curriers, tallow-founders”, etc., who “spend their whole life in an atmosphere loaded with putrid and mephistic emanations” without any “serious or mortal illness”.

The health of the coal-miners is particularly discussed in the history of professional diseases. The French scientist Jean-François Morand reports from 1768 to 1779 an inquiry that he led in the Liège country and he rejects the theory of the coal toxicity - in the phase of extraction but also in its domestic use. By shifting from the producers to the consumers, Morand crossed a second step in the debate concerning the “charbon de terre”. He developed this other aspect of the question in a 1770 volume. A third step will be crossed when some authors extend the problem of nuisance to the extra-domestic world (Philippe de Hurgues, 1615).

That kind of complaint had of course to increase with the rise of industrial revolution. The environmental concern was more insistent in the article “Workshops (Insalubrity)” by Nicolas-Pierre Gilbert, published in the *Encyclopédie méthodique* (1821). He writes that “the mines where are executed the metalworks, and especially those concerned by the cast iron, may be

harmful to the health of the people living in the neighbouring houses". Some measures must be taken: "It is important to isolate the factories where those materials are treated on a large scale by fire, and especially the laboratories where are prepared the mercurial salts, the soft mercurial muriate, the over-oxygenated muriate of mercury, the calcination of cobalt for the evaporation of arsenic, etc. etc." That does not sound so trivial.

In *Confronting the Climate. British Airs and the Making of Environmental Medicine*, Vladimir Janković has written: "By the early 1800s, the large volume of publications on the capacity of external factors to shape human physiology testified to a wide-spread consensus on the connection between an individual's state of health and the state of the air they breathed"¹. Many physicians "argued that epidemics arose in places infested by malodorous mists - miasmas - which tended to occur during sultry weather and in the vicinity of decaying organic matter". If those ideas were rather old, the neo-Hippocratic current of the 18th century, stresses Olivier Faure, greatly "privileged the air and the weather in the explanation of the occurrence of diseases and of the extent of their ravages"². Locke, Perry, Sydenham, Boyle, Boerhaave, Arbuthnot, Leibniz or Friedrich Hoffmann had provided, since the 17th century, sufficient physiological grounds for what has been called by Ludmilla J. Jordanova and James C. Riley the "environmental medicine" of Enlightenment³.

Thus, the latter were systematically reproduced and exploited in the "medical topographies" which have constituted a large part of the debate that opposed, for half a century, Michel Foucault, with his *Naissance de la clinique* (1963), and the Swiss-British movement which criticized the historian for having largely ignored previous developments of that "clinic" outside France⁴. The history of those topographies has been undertaken under the direction of Henri Picheral and Daniel Roche by Marie-Françoise Rofort and Hugues Moussy in dissertations unfortunately still unpublished⁵. We just want to add here a chapter to the medical program started by Richard de Hautesierck and Vicq d'Azyr.

1 New York: Palgrave Macmillan, 2010, p. 75.

2 "Les stratégies sanitaires", *Histoire de la pensée médicale en Occident 2. De la Renaissance aux Lumières*, ed. Mirko D. Grmek, Paris : Seuil, p. 287-88.

3 Jordanova, Ludmilla J. , "Earth Science and Environmental Medicine: the Synthesis of the Late Enlightenment", *Images of the Earth*, ed. L.J. Jordana and Roy Porter, Chalfont-St. Giles: British Society for the History of Science, 1979, p. 119-146; Riley, James C., "The Medicine of the Environment in Eighteenth-Century Germany", *Clio Medica* 18, 1983, p. 167-178; Feldman, Theodore S., « Meteorology, Medical », *Sciences of the Earth*, ed. Gregory A. Good, Vol. 2, New York & London: Garland, 1998, p. 574-575.

4 Risse, Guenter B, « Before the clinic was 'born'. Methodological perspectives in hospital history », *Institutions of Confinement. Hospitals, Asylums, and Prisons in Western Europe and North America, 1500-1950*, ed.

Norbert Finzsch and Robert Jütte, Cambridge Univ Press, 1996, p. 75 sv.; « La synthèse entre l'anatomie et la clinique », *Histoire de la pensée médicale en Occident 2*, p. 177-97 ; Wilson, Adrian, « Porter versus Foucault on the 'Birth of the Clinic' », *Medicine, madness and social History. Essays in honour of Roy Porter*, ed. Roberta Bivins et John Pickstone, Houndmills, Basingstoke, Hampshire : Palgrave Macmillan, 2007. p. 25-35.

5 Rofort, Marie-Françoise, *Les topographies médicales : une géographie des maladies et de la santé aux XVIIIe-XIXe siècles*, thèse de géographie de 3^e cycle sous la direction de Henri Picheral, Université de Paris VII, 1987 ; Moussy, Hugues, *Les topographies médicales françaises des années 1770 aux années 1880 : essai d'interprétation d'un genre médical*, thèse sous la direction de Daniel Roche, Université Panthéon-Sorbonne (Paris), 2003.

The climate in the medical topographies

In the *Journal de médecine militaire* of January 1786 was published a “Projet d’une géographie médicale de la France, à l’usage des troupes”, due to Jacques Dehorne, its director⁶. The project assigned to the « topographical descriptions of the towns of garrison and crossing of the troops” various objectives supposed to be useful to the physicians, the “gens de l’art”. They concern the knowledge of “the nature and qualities of the country where they practice medicine”, as well as the description of “the productions of every kind” typical of this country, so that they could be reformed in case of abuse”. So, the medical topography must first consider “primary geographical factors” such as latitude, landscape, exposure to wind, hydrology, temperature changes, humidity, “the flora, the fauna and the distribution of micro-organisms”. But it has also to take into account « the

effects of social life », as the way of life, the demographic density and of course the economical development. The topographies tried to define what Mirko Grmek calls the “pathogenic determinism of the place”.

Among the factors responsible for diseases, the climate thus occupied a central place. How could the military physicians, Dehorne asked, “properly administrate to the patients the remedies which are peculiar, without the exact knowledge of those climates”? The extent of the country, and particularly of its colonies, require such an environmental appropriateness. The garrisons are submitted to very different climatic conditions. With the rainy Low Countries on the North, the cold Germany on the East, the snowy Switzerland, the Savoy and the Alps, the Mediterranean Sea and the Pyrenees: what a number of atmospheric diversities! “Those different positions, and the diverse aspects of the sun which follow, necessarily have an influence on the air, the soil, the productions, the temper and the character of the peoples submitted to them”. The military physicians must be especially mindful of the type of climate that a regiment has leaved, so that the soldiers “were treated in relationship with the constitution they are bringing back”. It would be harmful that the doctors “mix up, by a uniform practice, those who are coming from a dry and blazing country with those who are going out of a greasy, aqueous country where the air is thick, cloudy and cool”.

The medical topography: « a vain device » according to Noël Retz (1785)

Dehorne’s philosophy of medical inquiry was immediately attacked in a periodical just coming out: the *Nouvelles instructives bibliographiques, historiques et critiques de médecine, chirurgie et pharmacie*⁷. The author was the director of the journal himself : Noël Retz, member of the Royal Society of Medicine and of the Dijon Academy, who had possibly worked in Arras

6 *JdM*, p. 137 sv. See *Dictionnaire des journaux, 1600-1789*, ed. Jean Sgard, Paris-Oxford : Universitas-Voltaire Foundation, 1991, n° 0672 (éd. électronique LIRE UMR 5611, dir. Anne-Marie Mercier-Faivre and Denis Reynaud and ISH USR 3385 - <http://dictionnaire-journalistes.gazettes18e.fr/journaliste/680-noel-retz-de-rochefort>.) ; Favre, Robert, « Jacques Dehorne », *Dictionnaire des journalistes (1600-1789)*, ed.. J. Sgard, Voltaire Foundation, 1999, n° 213, éd. électronique,.

7 Paris : Méquignon l’aîné, I, 1785, p. xxv sv Stewart, Philip, «Nouvelles instructives (1785-1787) », *Dictionnaire des journaux, 1600-1789*, , n° 1034.

and was at that time in practice at the hospital of the Royal Marine in Rochefort⁸. Retz had published in 1779 a *Météorologie appliquée à la médecine et à l'agriculture* which was reedited in 1784. But he changed sides concerned medical topography, and Dehorne's program, in the 1785 *Nouvelles instructives*, was depreciated as "idle in itself, humiliating for most of the practitioners, ridiculous in some parts, contradictory in others, and finally very dangerous in its carrying out". It was told to tally with the idées fixes adopted by the "sect of the topographical physicians". For Retz, the art of healing only requires the knowledge of symptoms. You "debase the Art" when you suppose that the physicians are not able to discern by themselves "which remedies suit to a sick person without geographical information".

The first volume of the *Nouvelles* opens with a "Premier discours" bravely entitled "Preliminaries where we show that the causes of diseases do not exist in the air".

Seduced by a lot of specious and imposing books, we had really believed that we could recognize in the air as many causes of diseases as the atmosphere contracts constitutions and feels variations (...). Time has come for abandoning such a fruitless work, or at least for reducing its results to their right value, and for convincing the practitioners that the atmosphere, whatever its constitution and its variations, does not produce diseases; and that those constitutions are limited to ascertain in the individuals those whose causes exist in their organs.

Then, Retz explains in detail the "enormous work" that led him to those conclusions. The process is inscribed in the ordinary working of the "environmental medicine" as it is described by Theodore S. Feldman⁹:

Meteorological instruments, developed in the first half of the 17th century, were by now generally available and offered numerical measurements of weather variables to those seeking the effects of the weather on health. This opportunity was especially to the Enlightenment, with a predilection for the collection and tabulation of statistical information. The impulses toward bureaucratization and the improvement of public welfare (what historians call enlightened absolutism) further encouraged environmental medicine, as government began to survey their physical and human resources and to enact public health and medical reform.

First, Retz relates, "we have collected, on one side, almost all the observations that have been published about the epidemics, starting with those mentioned by Hippocrates". On another side have been collected "all the contemporary meteorological observations that we could find". We carried out "an accurate mix of the different atmospheric constitutions with the diseases which reigned during or after each constitution". The reader may check the exactitude of it in the *Météorologie appliquée à la médecine et à l'agriculture*, "crowned by a famous Academy" - the Académie impériale et royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles¹⁰ - "and which

8 He also provided an address in Paris, "rue Saint-Honoré". Rey, Roselyne, "Noël Retz de Rochefort (?-1810) », *Dictionnaire des journalistes, 1600-1789*, n° 680.

9 *Loc. cit.*, p. 575. See also Collart, Muriel, « Prendre la mesure du temps : le réseau météorologique international de James Jurin (1723-1735) », *La communication en Europe : de l'âge classique au siècle des Lumières*, dir. Pierre-Yves Beaurepaire, Paris, Belin, 2014, p. 76-86 ; Id., « L'âge d'or de la météorologie dans le *Mercure Suisse* et le *Journal Helvétique* : les observations du docteur Garcin », ed. Séverine Huguenin and Timothée Léchet, Genève : Slatkine, 2016 (gone to press); Id., « Climat et maladies : les Tables nîmoises du Docteur Razoux », *XIVth International Congress of Eighteenth Century Studies* (Rotterdam, Erasmus Univ. 27-31 Juillet 2015), proceedings to be published..

10 Collart, Muriel, « Questions d'agronomie posées par l'Académie (1772-1794) », *L'Académie impériale et royale de Bruxelles. Ses académiciens et leurs réseaux intellectuels au XVIII^e siècle*, ed. Hervé

has been well received by the physicians, where we had adopted the error that we are now to destroy”.

In a second step had been established “Tables where are ranked on one side the diseases, on the other the condition of the atmosphere at the same time or before”.

A third phase of the enquiry consisted in classifying “those articles under various categories, according to the type of disease and the principle of the constitution that was supposed to be its cause”.

A fourth phase tended to highlight and to only keep “the constitutions that had been marked by the extraordinary state of the meteorological influences”. Thus were omitted the elements concerning the “ordinary temperature of the climate and of the season”. Were only considered the differences in relation to the norm. But it was important to operate with the different parameters of “each constitution”. So, when the degree of heat was the only element non in accordance with the norm, the latter being corresponding to the “middle term of the *barometer*, the *hygrometer*, the power of the wind, etc.”, the only “rise of the thermometer” was put in relationship with such a “popular disease”.

Finally, a nosological look was directed towards the epidemics in “relating each of them to a particular type, like inflammation, putrescibility, dissolution, etc.”. In fact, all those diseases were reduced to “a very small number of kinds and disturbances”.

A first discovery resided in the contrast between the “phenomenal uniformity of the popular diseases” and the non less “prodigious amount of atmospheric constitutions”. “We only found three or four types of epidemics which repeated with small changes”. To this was added a jamming of the relationships proposed by the physicians. “We saw that the same epidemics were assigned to this atmospheric constitution, according to some observers, and to constitutions absolutely contrary, according others”. Only one evidence was registered: some epidemics affected less “the personals abstemious and well-fed”... Conversely, a collective disease did not necessarily spare “those who take all precautions to protect themselves from the extraordinary impressions of the air”.

Those observations led Retz to shift the origin of the diseases, to the detriment of the environmental influence. For him, “the real or material causes are interior”. He conceded that “some atmospheric constitutions” could “prevent the salutary revolution”, that is to say that climate and meteorology could block the organs which were responsible for the natural

repairs. The air only operated as an “obstacle”. Just a reasonable way of life could avoid “the heap of humors and their depravity, which result from bad diet, foods too rich in feeder juices or vitiated in different ways, the spoiled drinks, the excess of work, the immoderate night watches, the pains of body and soul”, etc.

Finally, Retz wants to illustrate the emptiness of the atmospheric theory with a dialogue between a « topographical physician » and a soldier in garrison at Perpignan, consulting for a “catarrh fever liable to begin inflammatory”.

Hasquin, Bruxelles: Académie royale de Belgique, 2009, p. 91-93.

*A physician comes to his bed, examines him, questions him: Which regiment are you coming from? - From such troop: I have spent some time in Lille, a costal pain bothers me very much when I breathe, I feel that it grows and that I need to be bled. - You are dreaming: you are coming from Lille, your juices have a tendency to thickening, to the engorgement of the viscera, and you got a scorbutic diabetes in this town where people are drinking beer and where they use to wash too much the houses; thus you must suffer from a tendency to putrescibility...*¹¹

« Of all the futilities that produced a schism in medicine for some years (and they are not just a few), no one is more absurd, in my opinion”, concluded Retz. That “geographico-topographico-medical knowledge” is just “a vain device in the eyes of tutored, sincere and disinterested physicians”.

Bernardin Ramel: the “tyranny of meteorology” (1787)

Georges Pichard has appointed Bernardin Ramel as the first who expressed “sharp criticism” against the medical meteorology¹². Born in 1752 in Aubagne, the latter practiced medicine in his hometown and in La Ciotat, where he appears in the “an VI” as secretary of the municipal Council¹³. He will reach the position of prefect of the Bouches-du-Rhône under Napoléon.

He published in 1785, in Den Haag, a work entitled *Consultations de médecine, et mémoire sur l'île de Gémenos* where he mocked, like Retz, « those loads of idle meteorological observations which fill the new books”. Two years after were edited in Aix-en-Provence his *Aperçu et doutes sur la météorologie appliquée à la médecine*. In the foreword, he claims that he intend to undermine « the unlimited extent that the modern medicine gives to the meteorological system”, “harmful” for “our Art”, or at least “to tighten its limits”¹⁴. Like Retz, he recommends to turn more the attention towards the “analysis of the foods”.

Why are “so exclusively and so generally” to that “fluid” all the diseases which show “some affinity in their development, some similarity in their symptoms and some universality”?¹⁵ To some extent, Hippocrates, so celebrated in the 18th century, is responsible for that way of thinking. Thus, “he was so convinced that some wind was bringing pest and sterility that he formed a vast project, however fanciful, to raise a big wall between this wind and the country where he was practicing”.

In the time when the pest was devastating Illyria, we see that great physician ordering that the gorges and the passing places that led to the Illyrian mountains, so that the wind could not go trough those gorges and valleys, and that his country was protected from this epidemic.

Isn't it ridiculous that, « in each point of the globe, there are physicists and doctors whose main research is concerned with barometers, hygrometers and eudiometers”. “If an epidemic occurs in some spot of one or other hemisphere, they never consider that this disease may find its origin in the bad quality or the criminal falsifications of foods or beverages, in the passions,

11 *Op. cit.*, p. 54-55. On the ideas concerning diabetes, see Furdell, Elizabeth Lane, *Fatal Thirst. Diabetes in Britain until Insulin*, Leiden/Boston: Brill, 2009.

12 *Provence historique*, 153/1988, p. 277 .

13 Paris : Méquignon l'aîné, 1779.

14 *Op. cit.* p. 3 sv.

15 *Op. cit.* p. 9-13.

and finally in the physical and moral habits of the inhabitants of that country; as they were becoming estranged from nature”.

To whom does this “tyrannical” extent of meteorology go back? Ramel accuses Paul-Jacques Malouin, who was then exerting his domination in all the sectors of medicine associated to chemistry. Professor at the Collège de France, ordinary physician of the queen, member of the Académie des Sciences as soon as 1744 and of the Royal Society, etc., he was well-known for not appreciating contradiction or criticism. He assigned to the air of the capital the epidemics observed during nine years in the middle of the century. Modernity has consecrated him by allocating him the writing of many articles of the great *Encyclopédie*.

His conception of the disease, Ramel stresses, was inspired by the famous Duhamel Du Monceau, with whom Malouin participated to the enterprise of the *Description des Arts et Métiers* de l'Académie des Sciences, and who applied as soon as 1741 meteorology to agriculture¹⁶. Collecting many times a day meteorological observations and setting them into columns and lines of open tables, Malouin contributed to the development of that spirit of systematic recording of statistical data considered by M. Foucault as a constitutive element of the “birth of the clinic”. But Ramel judged differently those lists.

*Those collections, as bulky as tedious, are supposed to be help after some centuries our nephews to guess and prophesy, many years in advance, the diseases which will reign every year and every month, perhaps even every week (and why not every day?), in all the countries and even in all the spots of one and the other hemisphere. So, they will keep a treatment always ready to fight successfully those diseases foreseen by temperature that could not vary, according to the meteorological order - order invariable and immutable.*¹⁷.

Going back to Antiquity, this « meteorological system » has been established in modern times by scholars like Prospero Marziani, dit Martianus, who edited Hippocrates with commentaries¹⁸, or Thomas Van den Berghe, or Montanus, a Flemish physician who studied in Leuven before he came to Brugge¹⁹. The latter observed the pest which affected this town in 1666, coming from England and the Low Countries “by infected wools”. “The scourge progressed with an astonishing speed...” Montanus turned out to be a “tireless chief of the health council”, being himself reached by the illness. He wrote the history of this episode in a 1669 book entitled *Qualitas loimodea sive pestis Brugana hippocratico-hermeticè discussa*.

Ramel and the diseases of the waters

At the beginning of the book published in the “an X” under the title of *De l'influence des marais et des étangs sur la santé de l'homme*, Ramel had written: “In a *Mémoire* printed in 1784 in a periodical [the *Journal de médecine*], I promised to give my Observations on the influence of the marshes and the ponds on the animal economy”²⁰. But the latter could not be published: “this

16 *Op. cit.* p. 19 ; *Encyclopédie méthodique. Médecine*, t. X, 1821, article « Météorologie », p. 46-48.

17 *Op. cit.* p. 22-23.

18 *Magnus Hippocrates Cous Prosperi Martiani medici romani notationibus explicatus, opus desideratum*, Rome : Mascardi, 1626. - <http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?00014>

19 *Biographie des hommes remarquables de la Flandre orientale*, Bruges : Vandecasteele-Werbrouck, 1843, t. 1, notice signed « J.D.M. » [J. de Mersemann], p. 345-48.

20 Marseille : Mossy, an X, p. vi.

production of 419 pages, in-12, was already too voluminous". The same announcement appeared once more in 1787 in the *Aperçu et doutes sur la météorologie appliquée à la médecine*. « Some time after this », the Society of Medicine proposed a prize upon the question which occupied Ramel for many years: "I was happy to have postponed until today the publication my *Mémoire*".

Like in the *Aperçu*, he criticized the importance given to "the humidity of the air joined to heat" among the endemic diseases in swampy countries and we may imagine that the priority was assigned to "nature" and the quality of feeding²¹. Was mentioned the effect of the water drawn from well close to the sea or to a pond. Ramel was referring to John Pringle and his *Observations on the Diseases of the Army in Camp and Garrison* de 1752, translated in French in 1755²². Pringle had stressed how « the farms and smaller villages are crowded with trees, which not only confine, but moisten the air by transpiration »²³.

To these causes of endemics, in flat and marshy countries, must be added the impurity of the common water; which being here either collected from rains, and preserved in cisterns, or drawn from wells extremely shallow, is, in hot and dry seasons, soon corrupted.

Hippocrates himself definitely implicated the stagnant waters of some wells, which spoil "the spleen, the ventricle".

Pringle also refers to Richard Mead - called Dr Kunstrokius by Sterne - author of a *Short Discourse concerning Pestilential Contagion, and the Method to be used to prevent it* (1720) and of *Monita et praecepta medica* (1752). Mead also discussed the observation, "remarked in all times", "that the stinks of stagnating waters" - especially those of the Thames used by the London brewers - corrupted by "putrid exhalations from the earth" and "above all" by "dead Carcasses lying unburied", "have occasioned infectious diseases"²⁴. The water of the Thames was also implicated by Joseph Raulin in his 1766 *Traité des fleurs blanches* : « closed in barrels, it contracts after eight days an intolerable stench". "Being carried in wood-barrels into foreign countries, it converted, in eight months, into a liqueur full of blazing spirits"²⁵..

In a "Topographie de la ville et de l'hôtel-dieu de Loudun » published by the *Journal de médecine, chirurgie, pharmacie, etc.* in 1787 , « M. Nosereau », physician of that hospital, recorded ²⁶.

We do not find in the vicinity of the town any marsh, any pond; the only thing that could inspire some fear concerning the qualities of the atmosphere, it is a cloaca situated at the south-west of the city, which is used as a reservoir for the waters and the refuse. One could believe that the exhalations which rise from this cesspool, where always proliferate vegetable and animal substances in putrefaction, carry in the air a mephitism likely to alterate it;

21 *Op. cit.*, 61.

22 *Observations sur les maladies des armées dans les camps et dans les garnisons, avec un traité sur les substances septiques et anti-septiques, ouvrage traduit de l'anglais sur la seconde édition*, Paris : Ganeau, 1755, I, p. 30. See I. Milne, « Sir John Pringle's *Observations on the Diseases of the Army* - an early scientific account of epidemiology and the prevention of cross infection », *Journal of Epidemiology and Community Health* 59, 2005, p. 966.

23 *Op. cit.*, p. 4. Not mentioned by Janković.

24 *Op. cit.*, p. 3. Not mentioned by Janković.

25 *Traité des fleurs blanches, avec la méthode de les guérir*, Paris : Hérisant, 1766, I, p. 180.

26 JMCP, novembre 1787, p. 174-75.

but, since three years I am living in that town, I did not notice that the emanations rising at that point exert any influence upon the inhabitants: anyway, the position of that sewer may reassure. It is far from the houses and surrounded by vast fences of vineyards and gardens, which form an immense atmosphere, likely to drown and destroy a large amount of mephitic vapours.

We have seen that Dehorne's program recommend to consider "the distribution of micro-organisms" and it is not the place to go back here to the history concerning the harmful influence of "miasmas". What could be stressed, first of all, after a quick run of the eyes over the topographical literature, is the increasing - and expected - attention devoted to public hygiene. "M. Rambaud, Médecin Consultant des Armées du Roi, et premier Médecin de l'Hôpital militaire de Sedan », gives in 1782 to the *Journal de médecine militaire* a « Mémoire sur la nature et le traitement des dartres ». This disease not only develop by the « communication with infected persons », but in conditions of dirtiness. "The grime that we leave upon the skin fills the pores, reduces transpiration, pushes it into the cutaneous glands", etc. But Rambaud adds a peculiar observation. It is the reason why, « we see dirty peoples, and especially the Jews in some countries, who shows a pale and livid complexion with all the appearances of cacoehymia"²⁷.

Thus, another step is crossed in what was designed by Dehorne as « the effects of social life ». « M. Mouillard », major-surgeon of the military hospital of Briançon, acknowledges the same fact in a 1784 issue of the *Journal de médecine militaire*. « The bad foods, the dirtiness, the humid houses favour the scabies: it is proved by the experience and by the example of some provinces where this disease is in a way endemic among the people; almost all the Jews are affected, for the same reasons..."²⁸. Of course, those reflections are deeply rooted in the anti-Semitic traditions: it is sufficiently illustrated by the *Jüdische Merkwürdigkeiten - Jewish Oddities* - of Johann Jakob Schudt (1714-1717), who testifies that Jewish butchers wear an apron covered with excrement. In Pierre Boaistuau's *Histoires prodigieuses* of 1569, a Jew poisons a well into which the devil is urinating... A Voltaire's remark could be mentioned here. In a text entitled *Coutume de Franche-Comté, sur l'esclavage imposé à des citoyens par une vieille coutume*²⁹, he attacks the custom peculiar to that province where the « title deed is reduced to a perpetual lease " so that the man who was born free could die in the condition of the slave. The transmission of that condition could have the result that it "will populate a full province, a full country with small *slaves by birth*" - what is called a sort of "disease *inherent in the bones*" by the author with whom Voltaire is debating³⁰. That "disease" should affect all the inhabitants of the Franche-Comté, "even if they were Turks or Hebrews and it will "resist to all the remedies by Keiser and Agironi". The Dutch entrepreneur Keiser was famous for dominating the anti-venereal market with his *dragées*. He had to compete in this field with the French botanist Barthélemy Agirony, also well-known for his treatment³¹. We could suspect that Voltaire was implicitly referring to the bad health affecting the Jews as it will be registered by the medical

27 *Op. cit.*, p. 447.

28 *Op. cit.*, p. 85.

29 *Œuvres*, ed. Beuchot. t. 46 (*Mélanges – Tome X*), Paris : Lefèvre et Didot, 1832, p. 470-83.

30 François-Ignace Dunod de Charnage, who gave in 1733 a book on the *Traité de la mainmorte et des retraits*.

31 Brockliss, Laurence ; Jones, Colin. *The medical world of early modern France*. Oxford : Clarendon, 1997, p. 634-637; Karamanou, Marianna, *Cinq siècles du combat antisyphilitique*, thesis, Athens University, Medicine Faculty, 2012.

topographies. A bit of anti-Semitism, familiar to the philosophe and suggesting some sexual habit, is not excluded.

The types of observations collected by Ramel and the medical topographies were not at all new or original. With regard to the air, they are going to take in his work a form perhaps implying more critically a human intervention. The “atmospheric system” was crossing the medical tradition of the professional diseases, which reached a new era of observation with the famous Bernardo Ramazzini, medicine professor in Modena from 1682 to 1700, who published in that last year his *De morbis artificum diatriba*. The book will be translated in French by Fourcroy in 1777³².

« Let us move to the dirty workshops... »

Ramel then writes:

In order to prove, first of all, that the air, this necessary element of our existence, does not exert upon the animal body a methodically tyrannical and destructive empire, a constantly oppressive and poisonous influence, let us examine the slow and insensible effects of the air which is considered as the most pernicious and the most harmful. Let us move to the dirty workshops of the craftsman...

He first mentions the arts and crafts which were most generally considered, during the 18th century, as producing bad exhalations:

The tanners, the leather curriers, the tallow-founders, who, except during the holidays, spend their whole life in an atmosphere loaded with putrid and mephitic emanations, whose smells sufficiently characterizes the nature - could they push so far their carrier, and do you think that they could avoid, since the first days, a serious and mortal illness ...?

To those crafts are assimilated the activities of the glassworkers, locksmiths and “all the blacksmiths” who “spend their life near their forges and crucibles”³³. Where do we see that there is any “acute disease attached to those jobs”? If those workers suffer from to « inflammatory diseases », it is because they « expose themselves in a sweat and carelessly to the outside air”. We could be surprised to read after this a rather detailed reference to “the dirty workshops of the hat-makers”³⁴. Ramel urges the authors obsessed by the ravages of the “bad air” to “place there their eudiometers”, “if they have the courage and the strength”.

What a fetid smoke ! what a stink! what an atmosphere! what an awful mix of acid, mephitic, inflammable miasmas, of particles of hot water saturated with mercury, emanations of the coal that they burn and of the acid dregs of wine!

32 Felton, J.S. “The heritage of Bernardino Ramazzini“, *Occupational medicine* 47/3, 1997. p. 167-79 - on line on occmed.oxfordjournals.org; Nosko, Jan, « De morbis artificum diatriba by Bernardino Ramazzini (The tercentenary of the first edition) [in Polish]”, 2000 - On line on *Med Pr.* 51/6, 689-95; Skrobonja, Ante, Kontosic, Ivica, « Bernardino Ramazzini’s *De morbis artificum diatriba* or three hundred years from the beginning of modern occupational medicine », *Arh Hig Rada Toksikol* 53, **2002**, p.31-36, etc.

33 *Op. cit.*, p. 50.

34 *Op. cit.*, p. 48-49.

Such an atmospheric should normally produce quick effects, while “the hat-makers are suffering from some slow diseases, and especially by pulmonary consumption”: kind of “chronic” disorder linked to a predisposition acting in a “progressive, imperceptible way, and with far less energy and speed than it is supposed”. Should a more real cause be invoked? “Everybody knows the diet of the hat-makers and their appeal for wine...” It is clear that Ramel is referring here to a prize assigned in 1784 to a dissertation “determining the nature and causes of the diseases of the workers employed in the factories of hats”, award attributed by the Royal Academy of Sciences. The *Journal de médecine* of 1783 tells that the prize has been created by « a citizen wishing to remain unknown”³⁵. The candidates had to submit their work to the “Life Secretary of the Society”, Condorcet.

Thus, Ramel is convinced that he has sufficiently demonstrated that air, even « when it is the most loaded with emanations”, does not create any disease among the most exposed workers, but also among the people living around the workshops or factories. Those crafts cannot corrupt “the free and pure air of the countryside, the villages and the small towns”, which remains “very fit for keeping the man healthy and vigorous”. Straightaway, the question of collective health was inscribed in a wider prospect than the circumsphere of the working places.

From inside to outside: the three steps of pollution

Sebastien Mercier writes in his famous *Tableau de Paris* (1781), in the chapter entitled “Determination of the custom: How does the population living in big towns where are established those workshops endure such infections?

*If somebody asks : how do we stay in this dirty den of all the vices and all the troubles piled up the ones upon the others, in the middle of an air poisoned by a thousand of putrid vapors; among the butcher's shops, the cemeteries, the hospitals, the sewers, the streams of urine, the heaps of feces, the shops of dyers, tanners, curriers; in the middle of the constant smoke of this unbelievable amount of wood, and of the vapor of all that coal; in the middle of the arsenical, sulfurous, bituminous parts which continually rise up from the factories where copper and metals are tormented (...)? I shall answer that custom familiarizes the Parisians with the humid fogs, the inflammatory vapors and the obnoxious mud.*³⁶

Ramel, in accordance to his theory, had an opinion rather different from Mercier concerning the effects of coal.

*Those who draw the coal of ground from the deep quarries which contain them, the men who make the ordinary and vegetable coal and who receive its first emanations, are the strongest and the most vigorous men that we know.*³⁷

35 JM, t. 60, July 1783, p. 85-87.

36 Op. cit., p. 62 sv. But Mercier also wrote: “So much smoke! So many flames ! What an inundation of vapors and fumes ! (...) This perhaps explains the lively and unserious outlook that distinguishes the Parisians, this distractedness, that turn of mind which is unique to them. Or, if it is not these living particles that set their minds vibrating and thus give rise to ideas, surely their eyes perpetually struck by this infinite number of arts, of trades, of jobs, of different occupations, cannot avoid being opened at an early age, and learning to see the meaning of things at an age when everywhere people have not begun to reflect on such matters”, etc. Quoted by Jeremy D. Popkin (ed.) in *Panorama of Paris. Selections from Le Tableau de Paris. Louis-Sebastien Mercier*, based on the translation by Helen Simpson, edited with a new preface and translations of additional articles by J. P., Pennsylvania State Univ. Press, 1999, p. 19-30.

37 Op. cit., p. 50.

Ramel is here reproducing the type of arguments developed by the physician Jean-François Morand, librarian of the Academy of the Sciences (1724-1784). The latter got some fame by sustaining, against German Friedrich Hoffmann, professor at Halle, that coal was innocuous for those who extract it and in domestic use. Morand published from 1768 to 1779 an *Art of exploiting the coal mines* which resulted from an inquiry led in the Liège area in 1761³⁸. At first sight, we could believe that the « dust, always in motion and very abundant in some mines », constitutes a main factor of professional disease, when it affects the bronchi³⁹. But, on the occasion of a thesis defended by one of Morand's students, the librarian appealed in his favor to a personal experiment of the industry. "He made a painting of the contentment and cheerfulness which characterize the Liège coal miners" (this story is told by Parmentier⁴⁰). They give the image of healthy and privileged workers: they must be compared to "the peasants from some provinces, who have no wood for heating" or to "the poor living in big towns".

By shifting from the producers to the consumers, Morand crossed a second step in the debate concerning the "charbon de terre". He developed this other aspect of the question in a 1770 volume entitled (in French) *Reports on the nature, effects, properties and advantages of the fire of treated coal, to be used comfortably, economically and without disadvantage, for heating and any domestic use*⁴¹. Morand mentions "the example of a lot of peoples who use this heating, and do not feel any inconvenience".

A third step will be crossed when some authors extend the problem of nuisance to the extra-domestic world. In fact, an old tradition called into question or condemned coal as damaging for the urban environment. As using for a long time - far before France - the "ground coal" in domestic heating, the country of Liège was a special target of this charge. As soon as the beginning of the 17th century, the French traveler Philippe de Hurges wrote that, as he was approaching Liège, "we started to feel the same air as in Paris, it means an air stench and rough, caused by the muds that the coal-carts produce and maintain"⁴².

That kind of complaint had of course to increase with the rise of industrial revolution. The environmental concern was more insistent in the article "Workshops (Insalubrity)" by Nicolas-Pierre Gilbert, published in the tenth volume of the "Medicine" collection of the *Encyclopédie méthodique* (1821)⁴³. The article is deeply inspired by François Emmanuel Fodéré's *Traité de médecine légale et d'hygiène publique*, first printed in 1798 and reprinted in six volumes in 1813-1815.

38 *Art d'exploiter les mines de charbon de terre*, without place, 1768-1779. See Florkin, Marcel, *Médecine et médecins au pays de Liège. II. Un prince, deux préfets*, Liège : Vaillant-Carmanne, 1957, p. 67-69 ; Id., « L'apport scientifique dans la Wallonie aux XVII^e et XVIII^e siècles », *La Wallonie, le pays et les hommes. II. Lettres-arts-culture*, Bruxelles : La Renaissance du Livre, 1978, p. 367-388 ; Kelecom, Jean, « Jean-François-Clément Morand », *ibid.*, notice 160.

39 *Op. cit.*, Seconde partie, quatrième section, p. 977 sv., publié par les soins de l'abbé Rozier : « Recherches et conseils de médecine sur les maladies et accidents qui mettent en danger la santé et la vie des ouvriers des mines » ; « Incommodités ou maladies que les houilleurs peuvent contracter à la longue ».

40 Related in Model, Johann Georg, *Récréations physiques, économiques et chimiques, ouvrage traduit de l'allemand, avec des observations et des additions, par M. Parmentier*, Paris : Monory, 1774, p. 488-89.

41 Paris : Delalain, 1770.

42 Quoted by Piron, Maurice, « Pays de Liège », *Regards venus d'ailleurs sur Bruxelles et la Wallonie*, Dir. Georges Sion, Bruxelles : Trois Arches, 1980, p.134.

43 « « Métiers (Insalubrité) », *Encyclopédie méthodique, médecine, par une société de médecins*, t. X, Paris : Vve Agasse, 1821, p. 62 sv.

Chief-physician in the Great Army, Gilbert provided those observations in the section devoted to the « Factory of guts strings, tanneries, etc. ».

It is also advisable that must be moved away from the circle of towns-areas the fullers-workshops, the factories of guts strings, the shops held by tanners, leather-workers, dressers, and all the factories where are employed animal materials in a more or less advanced state of decay. The sense of smell is first unpleasantly affected ; the relationships between the inferior organs and those of smell and taste soon make accidents of all type.

From a wider environmental concern, he also wrote that “the mines where are executed the metalworks, and especially those concerned by the cast iron, may be harmful to the health of the people living in the neighbouring houses”. The reason of this harm alternately lies in the “too large quantity of carbon dioxide which mixes with the atmosphere and in “the volatilization of the metal materials that are treated”. Some measures must be taken: “It is important to isolate the factories where those materials are treated on a large scale by fire, and especially the laboratories where are prepared the mercurial salts, the soft mercurial muriate, the over-oxygenated muriate of mercury, the calcination of cobalt for the evaporation of arsenic, etc. etc.”⁴⁴. That does not sound so trivial.

44 *Loc. cit.*, p. 63.

Authors



Muriel Collart is scientific collaborator of the Free University Brussels (sociAMM / Histoire, arts, cultures des SOCIétés Anciennes, Médiévales et Modernes) and member of the Scientific Committee of the collection “Météos” / Editions Hermann (Paris). She has published Théodore-A. Mann. Mémoires sur les grandes gelées et leurs effets, où l’on essaye de déterminer ce qu’il faut croire de leur retour périodique, et de la gradation en plus ou moins du froid de notre globe, Paris : Hermann, 2012 ; « Prendre la mesure du temps : le réseau météorologique international de James Jurin (1723-1735) », in La communication en Europe : de

l’âge classique au siècle des Lumières, ed. P.-Y. Beaurepaire, Paris : Belin, 2014; « Une polémique spadoise. L’appel au public du Chevalier Limbourg contre Lord Hamilton dans l’affaire des volcans éteints », in Spa, carrefour de l’Europe des Lumières. Les hôtes de la cité thermale au XVIIIe siècle, ed. Daniel Droixhe and Muriel Collart, Paris : Hermann, 2013, etc.

muriel.collart@skynet.be



Daniel Droixhe is Emeritus Professor of the Free University Brussels, fellow of the Liège University and member of the Belgian Academy of French Language and Literature. He has published more than 150 works on various historical and linguistic subjects (<http://orbi.ulg.ac.be/simple-search?query=droixhe>).

daniel.droixhe@ulg.ac.be

Environmental History of Inhabitants and the River Vantaa

This article describes how has interaction between the River Vantaa and inhabitants of Vantaa city changed over the years. Vantaa is one of the biggest cities in Finland. Human habitation along the River Vantaa dates back thousands of years. First inhabitants were there some 7000 years ago. These early inhabitants did not burden the river, because there were so few of them. Besides passage, the river offered them food and a source of livelihood. In the early 1800s, Vantaa, that time the name was "Rural municipality of Helsinki", had less than 5000 residents, for example in the year 1805 population was 4840. In 1960 there were under 42 000 inhabitants and in 1980 about 130 000. On the very last day of the year 2012, the number of inhabitants amounted to precisely 205 312. In the course of the years the river became polluted. The pollution situation was the worst in the 1960's. Now, in 2013 things are so much better and this recent pollution of the River Vantaa is, for the most part, a thing of the past. Environmental protection and waste water treatment have succeeded in making significant changes. The environment history of inhabitants of Vantaa city and the River Vantaa can be divided simplifying to four stages: 1) hunting and fishing, 2) raw water intake place, 3) sewer and 4) recreation use.

1. Introduction

To organise functional water supply and sewerage, WSS, to the constantly growing population has been a big challenge. The role of the River Vantaa has been major one in WSS. The River Vantaa starts from the lake Erkylänjärvi in Hausjärvi and flows into the Gulf of Finland at Vanhankaupunginselkä in Helsinki. The River Vantaa flows through West Vantaa, whereas East Vantaa is divided by the River Kerava. Tikkurila is the district of Vantaa along the head railroad. The River Kerava goes through Tikkurila and it combines soon after that with the branch from west. [1-3]. The development of water management from its beginning in the 1950s has, for the most part, been positive and successful. In the 1960s condition of the River Vantaa was really bad because of, among other things, agriculture and industrial wastewaters. Furthermore, communities and scattered settlements played a major role in water pollution. Same time in Finland environmental problems come to the public discussion [4].

The water from the River Vantaa was used for water acquisition up to 1982 when the Päijänne Water Tunnel was taken into use. Even today, the water from the river is used for water acquisition, whenever required by maintenance of the Päijänne Water Tunnel [5]. Environmental protection and wastewater treatment plants have succeeded in making significant changes. Vantaa's first waste water treatment plant was the Emscher well, completed in 1955. Later on Vantaa gradually gave up waste water treatment plants of its own, and now the city's wastewater is taken care by to the two neighboring cities. Wastewaters go to Viikinmäki, which is a wastewater treatment plant in Helsinki. Viikinmäki plant was completed in 1994. The other part of wastewaters go to Suomenoja wastewater treatment plant in Espoo. Suomenoja plant was completed as early as in 1969. The City of Vantaa has acquired a share of both the above-mentioned wastewater treatment plants [4].



Figure 1. Location of Vantaa in Finland

Figure 2. Vantaa, River Vantaa, Helsinki and sea. The River Vantaa is marked with red line.



2. Materials and Methods

This multidisciplinary paper combines the views of historian and water engineering scientists represented by the authors. It uses various types of sources: archives, literature, and project documents. A systematic analysis of the city and waterworks archives and the literature was made. Articles in local newspapers, and available histories of the city were also reviewed.

Considering the original objectives and accessible material and sources of the study, it is emphasised that the focus had to be more on the historical evolution of water and sewerage services in their wider institutional context rather than on strategic decisions as such. The main reason for that is that achievable historical documents, books, papers and other material tend to overwhelmingly describe the routine technical expansion of systems while they very seldom describe the arguments and reasons for certain decisions of strategic importance and wider institutional issues.

3. Results and Discussion

3.1. Early history of the Vantaa city and the River Vantaa [6-8]

Finland is quite unique in Fennoscandia as to its water resources. Because there is no set definition of what constitutes a lake and no procedures for counting the number of lakes exist, it has been impossible to ascertain exactly how many lakes the region has. Anyway the country has some 56 000 lakes with a minimum area of one hectare and all together circa 200 000 lakes. Ground water occurs in alluvial eskers formed during ice ages, the last of which ended some 10 000 years ago. Areas lower than 50–60 metres above sea level have problems with water quality due to geological reasons. In such areas bigger cities use surface water for their water supply or acquire their raw water from sources further away. Nowadays some 60 per cent of the people use natural ground water or artificial recharge. There are also 35 rivers more than 100 km of length in Finland. One of them is River Vantaa.

After last ice age people migrated to the area of Finland from the Kunda and - possibly - Swiderian cultures and they are believed to be ancestors of today's Finnish and Sami people in Finland. The oldest confirmed evidence of the post-glacial human settlements in Finland are from ca. 8 900 BC. Finland has been continuously inhabited at least since the end of the last ice age, up to the present. The earliest post-glacial inhabitants of the present-day area of Finland were probably mainly seasonal hunter-gatherers. Their artifacts discovered are known to represent the Suomusjärvi and the Kunda cultures. Among finds is the net of Antrea, the oldest fishing net known ever to have been excavated (calibrated carbon dating: ca. 8 300 BC).

By ca. 5 300 BC pottery was already present in Finland. The earliest samples belong to the Comb Ceramic Cultures. It is famous from distinctive decorating patterns. This was the start of the Neolithic period for Finland: the subsistence was still based on hunting and fishing. Extensive networks of exchange existed across Finland and Northeastern Europe during the 5th millennium BC. For example, flint from Scandinavia and the Valdai Hills, amber from Scandinavia and the Baltic region and slate from Scandinavia and Lake Onega found their way into Finnish archeological sites, while asbestos and soap stone from e.g. the area of Saimaa spread outside of Finland. Rock paintings - apparently related to shamanistic and totemistic belief systems - have been found.

In addition to the vessels the saves also is made probably so-called clay idols which are related to the shamanism. The oldest figure of Northern Europe that presents the human being has been found in Jokiniemi in Vantaa. On the area of Vantaa has been found on about the 5 000's BC the being rests of dwellings. Excavations show traces of human habitation dating back as far as 7 000 years. In the area it was first lived only from the spring until the fall and the dwellings were located on warm southern sand slopes. From the traces of the sinking of the country caused by the ice age a significant part of the Vantaa was covered with gulfs and the inhabitants' principal industry was fishing and the seals' hunting. From the time of the comb ceramics there are extraordinarily many being findings. During the typical comb ceramics Finland imported from the south and south-east large numbers of a flint of which blades and points and amber were made. The people of the comb ceramic time also knew a bow and the arrows as a weapon.

From 3 200 BC onwards, either immigrants or a strong cultural influence from south of the Gulf of Finland settled in Southwestern Finland. This culture was a part of the European Battle Axe cultures, which have often been associated with the movement of the Indo-European speakers. The Battle-Axe culture seems to have practiced agriculture and animal husbandry outside of Finland, but the earliest confirmed traces of agriculture in Finland date later, approximately to the 2nd millennium BC. Further inland, the societies retained their hunting-gathering lifestyles for the time being.

The Battle axe and the Comb Ceramic cultures merged and gave rise to the Kiukainen culture which existed between 2 300 BC and 1 500 BC, featuring fundamentally a comb ceramic tradition with cord ceramic characteristics. The Bronze Age began some time after 1 500 BC. The coastal regions of Finland were a part of the Nordic Bronze Culture, whereas in the inland regions the influences came from the bronze-using cultures of Northern and Eastern Russia.

The Iron Age in Finland is considered to last from ca. 500 BC until ca. 1 150 AD when the Swedish Conquest of Finland was complete and written history in Finland (the Middle Ages) begins. In the early Iron Age a word similar to Finns appeared for the first time in a written document when Tacitus mentions Fenni in his *Germania*. It is unclear if these have anything to do with the present Finnish people. At the end of the Iron Age and at the beginning of the Middle Ages the Vantaa area was populated sparsely and occasionally. Some hunters which had gone to the hunting trips earlier began to settle gradually permanently in the stem of River Vantaa on the area of the present Western Vantaa in the early 1 000's.

3.2. Population

The Encyclopedia published in 1911 describes the area of the "Rural municipality of Helsinki" thus: "378,9 square kilometers and 12 of this had been used 967 ha. 111,2083 assessment units of land, house chimneys 306, croft smokes 88 and other smokes 1 791. There were 13 837 inhabitants in 1908. Horses 1 859, cows 4 984. Elementary schools 10. Several brick works. The stony medieval church burnt 1893" [9].

Population growth had rapid after 1950's. See figure 3.

Population from 1870 and prognosis until 2040

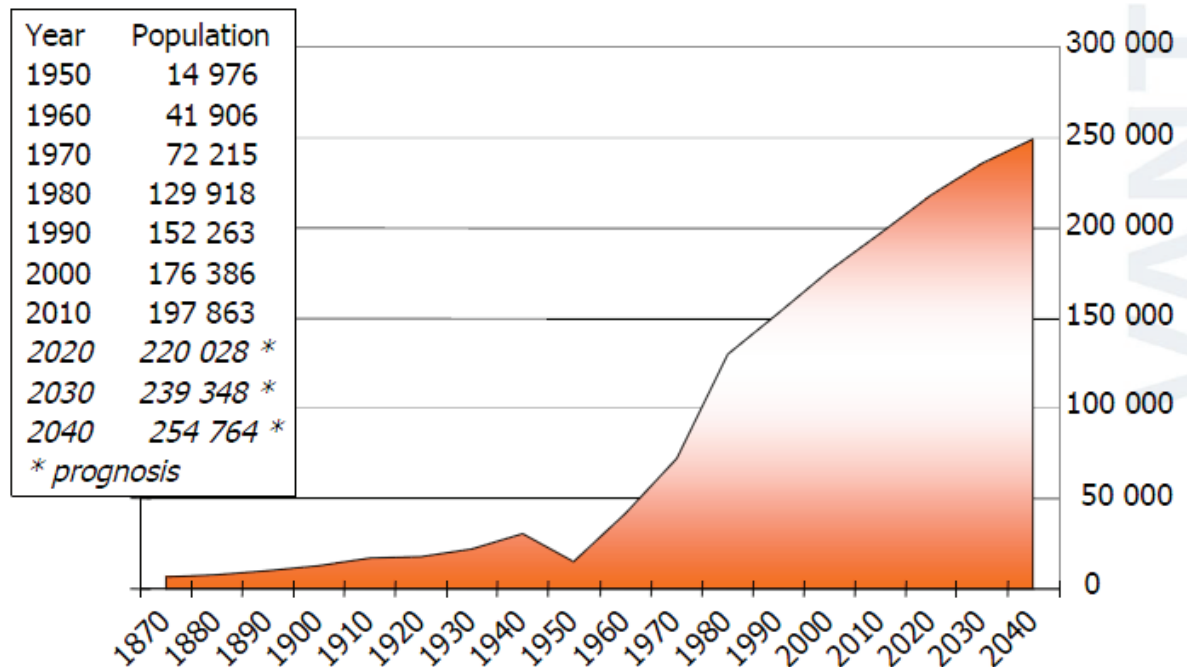


Figure 3. Population in Vantaa from 1805 to 2040 [1].

3.3. Päijänne Water Tunnel

The Päijänne Water Tunnel is the world's second longest continuous rock tunnel. The longest one is Delaware Aqueduct in the USA. The Päijänne Water Tunnel is 120 kilometers (75 mi) long and runs 30–100 meters under the surface in bedrock. The purpose of the tunnel is to provide fresh water for the million plus people in Southern Finland in the cities of Helsinki, Espoo, Vantaa, Hyvinkää, Järvenpää, Kerava, Kauniainen, Kirkkonummi, Sipoo, and Tuusula. The former Porvoo Rural Municipality, now merged with the municipality of Porvoo, also took part in the building of the scheme but has never drawn water from it for domestic use. The tunnel starts at Asikkalanselkä in Lake Päijänne, which is the second largest lake in Finland, with an area of 1,080 square kilometres. The tunnel slopes slightly downhill so that water flows naturally. Water from the southern portion of Lake Päijänne is of rather good quality at the water tunnel intake and is usually drinkable without processing. The tunnel ends at the Silvola reservoir in Vantaa in the Greater Helsinki area. From the reservoir covering 0.5 square kilometres, water is pumped to water treatment plants in Pitkääkoski and Vanhakaupunki. Since the constant low temperature in the deep tunnel ensures high quality during transport, only minimal processing is required before use.

Tunnel construction started in 1972 and was completed in 1982. The tunnel has a cross section of 16 square metres and enables a water flow of 10 cubic metres per second. At current



Figure 5. Map of the Päijänne Water Tunnel. 1. Water intake from Asikkalanselkä, 2. Kalliomäki water distribution station, 3. Korpimäki water pump station, 4. Artificial lake of Silvola.

water usage rates, treatment plants take water at a rate of about 3.1 cubic metres per second for drinking water processing. In 2001, portions of the tunnel required repair due to rock falls. In 2008, the tunnel underwent an extensive renovation. The southern part of the tunnel was reinforced in order to prevent cave-ins. During the renovation, from April 15 to December 31, 2008, the raw water for the Greater Helsinki metropolitan area was drawn from the River Vantaa. [4, 11].

The reservoir of Silvola is the biggest of the lakes (0,47 km²) of the area and it has been made for the water supply system of the metropolitan area. [1, 4].

3.4. History of Water management

The inhabitants have lived along River Vantaa already thousands of years. Starting times the settlement was extremely sparse and did not cause drawbacks to the environment to be mentioned. The quite new demands to River Vantaa were caused by the growing water need of the capital city Helsinki towards the end of the 1800's. The city of Helsinki examined the water of River Vantaa already in the 1860's because it was outlined as a raw water intake. Finland's first water works, the water works of Helsinki were established as early as in 1876. Its main establishment motivation was the securing of the firefighting water in case of fires. The water was taken from River Vantaa to Helsinki. However, the quality of water was not totally satisfactory and the better water to the city of Helsinki was looked for, among others, in 1898 in comprehensive ground water studies in River Vantaa valley. These studies which were done, among others, in the area of Tikkurila, later municipal centre of Vantaa City, continued for several decades. These studies were among the first ones with studies in Vaasa in whole



Figure 4. Water pump located in Ruutinkoski (Grotensfors), Vantaa. The pump was built at the turn of 1880-1890s. With the water pump water was pumped in the container and from where water went with its own pressure to the buildings. The wind motor is extremely handy just in the pumping of water because it is quite easy to maintain. This water pump was taken down in the 1960's. (Vantaa City Museum. Photographer Mannelin in 1957).

Finland. They were pioneering work. The water source, spring Valkealähde proved to be especially promising [12].

3.5. Old studies as help

As late as in the 1940's the area of Tikkurila was taken care of by the water supply and sewerage to the quite same style as in the sparsely populated areas. The water was taken out of private wells. When then later the water service issues of the region of Tikkurila were thought about in the middle of the 1950's, the studies that were made half a century earlier were these known and earlier measurements of water quantity, among others and estimates proved to be to keep their place quite well. The Vantaa rural commune got the source area after the Second World War in its possession. Then water expert company called *Vesiteknillinen Insinööritoimisto Vesto Oy* carried out exact studies on the source from the assignment of the municipality again and drew up the plans to build the ground water facility with pressurized water network. For example long newspaper article "Water of the spring of Valkea to Tikkurila" 18.2.1957 more than half a century later commented mentioned old studies made by the city of Helsinki in end of the 1800s. Hence, from the control in the history there was such a concrete advantage in the choice of the water intake place. The need for the water supply and sewerage was hard and the

inhabitants began to be surprised why not this kind of a necessity was not available as it was in Helsinki. In 1950s began the big apartment houses to rise to the area and they require a modern water supply and sewerage in order to operate [13-14].

3.6. History of environmental problems

The settlement in the area of the rural commune of Helsinki (later Vantaa) began to increase quite fast from the 1920's and 1930's. At the same time people started to build new roads on the area because the bus traffic of the whole country had increased, and the busiest routes went through the rural commune. The economic depression quite surprisingly speeded up work in the sense that because of the depression there were a lot of unemployed and that the road works offered them work. The building work of Vantaa water works started in the middle of the 1950's on the so-called spade line, in other words there were very many men in the work and a only a few machines. During the depression period houses also were built on the area particularly because the building land was considerably cheaper than in Helsinki. Especially a lot of one-family houses were built in the municipality for them on the areas that were parceled out. The growth of the population and the increasing load of the environment began to feel during the reconstruction years subsequent to the war when the transfer people were populated. The town of Viipuri that has been lost in the war and a lot of people were moving from there to capital city area and also to Vantaa [10, 15-16].

The environmental problems began to increase especially in the densely populated areas and the situation got worse when one transferred strongly from the 1940's to the 1950's. The wells became polluted; the water which flows in the ditches was spoiled by the waste in many places in practice and the different unpleasant smells troubled inhabitants. The pollutants and drain water were a real problem also to the people's health because as late as at the end of the 1950's as much as 97 per cent of the real estates got its water from its own well according to the municipal health board. Luckily, however, there were no epidemics [10, 15-16, 17].

A thorough building program, because of the demands set to the infrastructure by the number of inhabitants which has increased especially fast, was drawn up to the rural commune of Helsinki in the middle of the 1900's. It was decided to make the administrative center of the municipality from Tikkurila in 1950 and this facilitated the complete improvement of Tikkurila also for the municipal engineering. Plenty of roads, the health house and other public buildings were planned so much that it was decided to announce as vacant the post of the municipal building contractor's post. Nils Manninen was chosen as the first building contractor of the municipality in 1950 [17].

River Vantaa began to be already in the 1960s in really bad state. About this time the environmental matters rose also more widely to the knowledge of the general public around the world and also in Finland. The internationally most famous landmark in the environment awakening was "Silent Spring" in 1962, the work of Rachel Carson "and in Finnish in 1963. The discussion which is related to the environmental protection in its present form began after this work; of course, many other factors also were affecting a matter also. This can be called the revolution of the environmental consciousness. Concept of the environmental protection was established to Finland in the early 1970's [18-19].

The environment writing increased internationally and distinctly in the latter half of the 1960's also in newspaper Helsingin Sanomat, the biggest of the newspaper in the Finland. This followed informing, among others, about the change when the environmental pollution was

perceived as part of the problems of the western society. River Vantaa was among others in really bad state but because of the waste waters of agriculture and industry the communities and the scattered settlement also had a significant share of the pollution [18-19].

In Finland it was stated that there was no protection plan and usage plan of the waters of at all the national level in the country but that the water rights legislations the cases in which that were processed had a local character and touched only one waters interpreted the law. "The wood processing industry communicated that the building of waste water treatment systems would break the backbone of our national economy" so the decision-makers had difficult choices in the front as some of the water systems should be left as sewers so that part one could protect? Nature protection association, which had risen 1967 to the publicity in connection with the so-called mercury war, the opinion was that it could leave the field runs of water systems in use of the industry and the top waters would be protected. It was clear that the planning of the country's level had to be quickly started [18-19].

From Japan had become at the end of the 1950's information about the mysterious nervous illness whose cause the waste of the chemical industry which became organic mercury in the water system proved to be. Mercury in the circulation expense of the nature increased to be an economic risk when in Sweden relatively large mercury contents were perceived 1964 in requested fish. Especially the problem was seen in the paper and pulp industry in lower water systems because in the factories a fenyyli-mercury was used to prevent slime in the factory waste water pipe system. When mercury ended up to the water systems, it was stored in the fish and ended up in the citizens' dining tables that way. In Finland the public stir was created from the matter when in the spring of 1967, a program in which it was told about the mercury contents of the fish that have been sold in Finland which had risen was presented in the television [19].

In Finland especially the pollution of waters got to be the subject of the discussion. In *Helsingin Ympäristölehti* -journal the state of the River of Vantaa was described as horrible in 30.5.1959 issue. At that time the time of the strong building of the water supply and sewerage was gone through in Vantaa municipality. River Vantaa was among others in really bad order. The pollution of the environment began to become in the area of the municipality more difficult than before and the surface and ground waters became polluted. Especially poison that has been found in the water of River Vantaa, phenol, in several studies, caused numerous writings [14].

The city of Helsinki still took its water from the River Vantaa even up to the completing of the Päijänne Water Tunnel in 1982. Soon after the manifesting of phenol problems one already can see that totally new solutions were needed for the raw water intake because the local water resources of the metropolitan area were of low quality and to dwindle. When expecting "a final solution", more water was needed, however, and, among others, in 1960 a source area was bought in Ruotsinkylä from near by municipality of Tuusula to satisfy a constant water need [14, 20].

Because River Vantaa had become polluted, the Päijänne Water Tunnel rose forth at the end of the 1960's as a solution alternative to the water acquisition of the whole metropolitan area. The need in the city of Helsinki had been created already earlier in the 1950's. In 1968 the road and water planning office presented the transfer of the raw water from Lake Päijänne to Helsinki in the tunnel. Next to the tunnel, a backup system in which rivers and other open beds of water could be moved was designed. To the tunnel the areas of the reservoir of Silvola had been chosen as a place of departure. The shortest route was a bird road from Silvola to Päijänne

Lake for 115 kilometers but the route in question was not considered the best. The definition of policy was moved towards the west to the region of Hyvinkää and Päijänne only from there toward. The transfer of the definition of policy also was necessary among others therefore that it was not possible to build the tunnel under Vesijärvi on the used excavation technique. The municipalities of the metropolitan area decided to arrange the water acquisition together and established a company in this purpose in 1972. The Päijänne Water Tunnel was completed on the whole in 1982 when it also was brought into use [4, 5, 21-22].

3.7. Waste waters away from the River Vantaa

The situation began to improve in 1955 when the municipality's first waste water treatment plant was built. It was the Emscher well. The Emscher wells were this time already a little obsolete technique, but still in hard use. The waste water of the center of Tikkurila was first conducted to the river later on through the Emscher well on the shore River Kerava and Kerava-Tikkurila into head sewer. On the areas that had been more tightly built there where three biological active sludge waste water treatment plant built in Vantaa municipality. There was also a big pond refinery which was closed around the year 1970. It was intended to build an own waste water treatment plant in Tikkurila and the local government decided to give the work in February 1960 on the contract as a task. Own waste water treatment plant was in planning at the same time with the negotiations with the city of Helsinki. The end result was to lead wastewaters to Helsinki waste water treatment plant. It was decided in 1960. Waste waters started to flow to Helsinki according to plan in year 1963 [20, 23-24].

The small waste water treatment plants of Vantaa served quite well in rainless summers well but winters and rains produced problems. An attempt was made to intensify the operation of these plants by covering the basins and by feeding the Ferro-sulfate to the water [23-25].

The leading of the waste waters of Tikkurila was begun in July 1963 to the Viikinmäki waste water of Helsinki. With the city of Helsinki the management of the waste waters of the east area was agreed on to the Vuosaari waste water treatment plant of Helsinki in 1967. It was possible to Vuosaari to begin the management of waste waters in November 1969. With the municipality of Espoo the waste water cleaning of the western parts of Vantaa in the same time was discussed. The agreement was reached in 1966 when the building of the main sewers and sewer connections which replace the small waste water treatment plant was begun immediately. The leading of the waste waters of the western part of Vantaa was begun in March 1969 to Espoo Suomenoja waste water treatment plant [23-25].

New Blominmäki waste water treatment plant is estimated to be completed in 2020 will replace the Suomenoja waste water treatment plant. The handling capacity of the Suomenoja waste water treatment plant will be becoming inadequate when numbers of inhabitants and the nutrient load increase. In the fall of 2007, an interaction project in which the new alternative places of the refinery were clarified and ideas were worked together with the inhabitants to develop the present Suomenoja waste water treatment plant among others was started in the area. In the project an environmental impact assessment also was prepared considering the inhabitant point of view. The legal environmental impact assessment took from the late fall of about the year 2007- 2008 to the late fall. The three of six alternatives that were dealt with were well kept as the place of the refinery and three applying poorly. The town council of Espoo decided 12.10.2009 that the waste water treatment plant which replaces Suomenoja is placed to Blominmäki [26].

The environment services of the region of Helsinki, HSY, began to be responsible for the water supply and sewerage of Vantaa 1.1.2010. HSY produces drinking water at its water treatment plants in Helsinki (Pitkääkoski and Vanhakaupunki) and Espoo (Dämmän). Municipal and industrial wastewater is treated in the Viikinmäki wastewater treatment plant in Helsinki and the Suomenoja wastewater treatment plant in Espoo. HSY builds and repairs the water pipe and sewer network, whose length is approximately 7,600 km. There ended the operation of independent water works of Vantaa. For the environment and for the water supply and sewerage too short time has still passed a decision to estimate consequences [27].

4. Conclusions

The environment history of the water supply and sewerage of the River Vantaa and Vantaa can be divided simplifying to four stages:

1) Hunting and fishing, from 5000 BC to 1800s.

2) Raw water intake place: The significance of River Vantaa began to change when Helsinki water works was established in 1876. Different ground water studies were done which also reached later to Vantaa area, but it was decided to take the raw water from River Vantaa. However, later it was possible to utilise the done ground water studies when the solution and decision how to get water to Tikkurila were made. After establishment of the water works of Helsinki the role of River Vantaa changed significantly and the significance of its state for the people's health rose considerably. Significant numbers of water were delivered elsewhere also to the metropolitan area from Helsinki. Since the 1970's the amount of water that was bought from Helsinki to Vantaa was already more than amount of water produced in Vantaa.

3) Sewer: The following change happened when waste waters of settlement and industry changed the River Vantaa in practice to the sewer. The inhabitants experienced clear drawbacks and the environment suffered in many ways. The situation began to improve gradually when the first waste water treatment plant was built in 1955. Development of waste waters treatment continued and they started to pump waste waters from Tikkurila to the Viikinmäki waste water treatment plant to Helsinki in 1963. Vuosaari, the waste water treatment plant of Helsinki, was completed and it started to work in 1969. Waste waters of the western parts of Vantaa were pumped to the Suomenoja waste water treatment plant to Espoo since the year 1969. The state of the River Vantaa improved significantly thanks to the water supply and sewerage which has formed.

4) Recreation use: There was a significant change when the Päijänne Water Tunnel was completed in 1982. The role of the River Vantaa as a main raw water intake place was over. River Vantaa is still used for raw water source during the maintenance work in Päijänne Water Tunnel. However the role of the River Vantaa has changed towards earlier recreation use, fishing and general satisfaction adding factor. One is certainly to be remembered that the river further loads different emissions. Development to better direction has been wild.

References and Notes

1. Vantaa. www.vantaa.fi (accessed on 22.3.2013).
2. 2011. Finavian lentoliikennetilasto. Finavia's air traffic statistics. http://www.finavia.fi/files/finavia2/lentoliikennetilastot%202011/finavia_tilasto_2011.pdf (accessed on 22.3.2013).
3. Helsinki Airport. <http://www.helsinki-vantaa.fi/enemman-tietoa/tiedotearkisto/tiedote/id=4864822/t=helsinki-vantaan-kaukoliikenne> (accessed on 22.3.2013).
4. Juuti, P.; Rajala, R. *Virtojen Vantaa. Vantaan Veden historia; Vantaan Vesi: Jyväskylä, Finland, 2007.*
5. Pääkaupunkiseudun Vesi Oy. <http://www.psv-hrv.fi/paijanne.phtml?lang=fi> (accessed on 8.4.2013).
6. Huurre, M. *9000 vuotta Suomen esihistoriaa; Keuruu, Finland, 1979.*
7. SuomiSanakirja.fi. <http://suomisanakirja.fi/vantaan%20historia> (accessed on 22.3.2013).
8. www.triposo.com/loc/Finland, cited 22.3.2013.
9. *Tietosanakirja. Kolmas osa; Otava: Helsinki, Finland, 1911; p. 270.*
10. Ahtiainen, P.; Tervonen, J. *Vantaan historia 1946–1977. Kasvua, yhteistyötä, hyvinvointia.* Jyväskylä, 2002; p. 427.
11. Helsingin seudun ympäristöpalvelut. <http://teksti.hsy.fi/vesi/palvelut/juomavesi/puhdistus/paijannetunneli/Sivut/default.html> (accessed on 8.4.2013).
12. Lillja, J. L. W.; *Helsingin kaupungin vesijohtolaitos 1876–1936.* 1938, pp. 15–37 & pp. 310–311.
13. *Ilta-Sanomat* 18.2.1957. Newspaper.
14. *Uusi Suomi* 17.8.1958. Newspaper.
15. Perälä, T.; *Helsingin maalaiskunnan historia I 1865–1945.* Helsinki, 1965; pp. 269–270.
16. Kivistö, P.; *Nyky-Vantaan suunnittelun haasteet periytyvät historiasta. Vantaa suunnittelee ja rakentaa.* 2006.
17. Municipal record. City of Vantaa. 1950.
18. Willamo, R. *Environmentalica Fennica 23, Kokonaisvaltainen lähestymistapa ympäristönsuojelutieteessä. Sisällön moniulotteisuus ympäristönsuojelijan haasteena.* Doctoral thesis. University of Helsinki. 2005; p.44.
19. Leino-Kaukiainen in Laakkonen, S.; Laurila, S.; Rahikainen, M. *Harmaat aallot. Ympäristönsuojelun tulo Suomeen.* Suomen Historiallinen Seura; 1999; pp. 58–59.
20. Municipal record. City of Vantaa. 1960.
21. Herranen, T; *Vettä ja elämää. Helsingin vesihuollon historia 1876–2001.* Helsinki, 2001; p.162.
22. Erkola, P. (eds.) & co. *Päijänne-tunneli.* Pääkaupunkiseudun Vesi Oy, 1982, pp. 18–19.

23. Kallioniemi, H. Personal communication. 5.10.2006.
24. Kallioniemi, H. *20 vuotta Vesi- ja viemärlaitostoimintaa*. Unpublished writing. 1977.
25. Municipal records. City of Vantaa. 1960-1973.
26. Espoo. City council 12.10.2009.
27. HSY. <http://www.hsy.fi/> (accessed on 8.4.2013).



Authors

Dr Riikka Rajala is currently working as a Post-Doctoral researcher in Tampere University of Technology, Finland. Her areas of expertise and research interest are water services management, sustainable water and sanitation services, environmental history and history of technology. Rajala is the author/co-author of over 12 scientific monographs and more than ten refereed articles. She has worked as an expert in technology with and among historians for nearly 20 years.



Dr. Petri S. Juuti is a historian and Adjunct Professor of Environmental History (University of Tampere, Finland) and holds Adjunct Professorships also at University of Turku and University of Oulu. Previously he has been Visiting Professor at North-West University and University of Johannesburg, South Africa. His major area of interest is environmental history, especially water history. He is the author or co-author of more than 30 referee articles and over 30 books, the latest one being *Water Services Management and Governance. Lessons for a Sustainable Future* (2013, London). He has been granted four international and two national awards. He is also member of the executive council of the International Water History Association, IWhA (2009–).

Liikkuminen Suomen ympäristöoloissa, murrealueiden muodostuminen ja maan hallintojaon vakiintuminen keski- ja uudella ajalla

Tässä artikkelissa tutkitaan liikkumista Suomen ympäristöoloissa ja liikkuvaa väestöä. Liikkuminen Suomessa keski- ja uudella ajalla tapahtui vesireiteitse ja maantiereiteitse. Artikkelissa perehdytään myös suomalaisten heimojen asutusalueisiin ja muuttoihin. Artikkelin pohtii historiallisia maakuntia ja hallintojakoa liikkumisen kannalta.

Vesireitit

Jo muinaisista ajoista Suomen vesireittien merkitys oli olennainen sekä Suomen asuttamisen että liikkumisen historian kannalta. Siihen on monia suoria ja epäsuoria viittauksia.

Eepos Kalevala on tallentanut suomalaisten kykyä tarvittaessa tehdä pitkiäkin retkiä vesiteitse. Siihen on heijastunut se, että jo muinaisista ajoista suomalaiset käyttivät Itämerta, jokia ja järviä kulkuväylinä. Eeposta analysoitaessa voidaan päätellä, että nämä matkat eivät ehkä olleet säännöllisiä vaan poikkeuksellisia matkoja tuntemattomille seuduille. Siitä kuitenkin ilmenee, että suomalaiset todella pystyivät jo varhaisina aikoina tekemään pitkiä matkoja vesi- ja maateitse.

Suorat viittaukset muinaisiin rautakauden vesireitteihin perustuvat arkeologien tekemiin historiallisiin löytöihin. Varhaisen asutuksen alueilla löytöjä on ollut runsaasti, ja se viittaa siihen, että vesireittejä oli käytössä monessa paikassa. Vesireittiä Turusta Lietoon Aurajokea myötäillen oli vanha ja paljon käytetty. Reitti jatkui muualle, kuten Hämeeseen ja Uudellemaalle.

Purnujärven alueella on toimittu koko rautakauden merovingiajasta (600 – 800 jKr.) viikinkiajan (800– 1050 jKr.) kautta ristiretkiajalle (1050– 1300 jKr.). On arvioitu, että Purnujärvellä on rautakautinen asuinpaikka tai polttokalmisto. Nämä Purnujärven löydöt täydentävät käsitystä viikinkiaikaisesta sisämaan yhteydestä Hämeestä Etelä-Saimaalle ja edelleen Laatokalle.

Liikkumisen vilkkaus vaihteli merkittävästi eri vesireittien välillä. Jukka Korpela on todennut Vuoksen olleen samaan aikaan vilkas kulkutie paitsi Viipurinlahdelta Laatokalle Käkisalmeen myös Vuoksea myöten Saimaalle. Hänen mielestään Vuoksen yläosan noin 25 kilometrin lähes yhtenäinen koskijakso ei ole liikennettä estänyt. Näyttää siltä, että kulkureittejä Ruokolahdelta ja Rautjärven Purnujärveltä Laatokan suuntaan tai päinvastoin ei ole aiemmin tutkittu, hieman pohjoisemman Hiitolanjoen reittejä on tarkastelu paljon.¹ Todennäköisesti paras reitti kulki molempien jokien kautta, osin riippuen siitäkin onko kulku ollut Viipurinlahdelta tai Laatokalta.² Tähän aikaan Kaakkois-Suomessa kuljettiin vesitse. Maanteiden merkitys kasvoi vasta Viipurin linnan rakentamisen jälkeen 1300-luvulla.³

1 Europaeus 2012; Julku 1987; Korpela 2004; Lappalainen 1970.

2 Hakulinen 2013.

3 Ibid.

Lammet ja järvet olivat kulkukelpoisia vesireittejä sellaisinaan. Järvi-Suomessa vesireitit olivat tärkeitä kulkuväyliä. Mahdollisuuksiin liikkua joilla vaikuttivat vesimäärä (virtaama) ja korkeuserot. Korkeuseroja joissa on paljon esimerkiksi Ensimmäisen Salppausselän kaakkoispuolella. Kulkukelpoisuuteen vaikuttivat myös kosket, kivet ja kalliit erityisesti kuivina kausina.

Myöhemmin kun Suomi alkoi kehittyä, myllyt, sahat ja padot vaikuttivat liikkumiseen vesiteitse. Padot nostivat jokien pintaa. Nykyisessä Suomessa kyseisellä alueella on kolme patoa Hanninkoski, Hyypiänskoski ja Niskapietilä. Hakulisen mukaan mahdollisia reittejä olivat Laatokalta Purnujärvelle (Saimaan-reitti). Sieltä Immalanjärveltä Viraskoskea pitkin Vuokselle. Alueella saattoi olla myös vaihtoehtoisia reittejä, jotka soveltuivat kevyen liikenteen väyläksi.

Sotatoimet ja rajan muutokset vaikuttivat reittien toimivuuteen. Sodat ja armeijan joukkojen siirrot edistivät tierakentamista. Talonpoikien piti tehdä kulku-urat joukkojen ja tykkien siirtojen helpottamiseksi Viipurin läänissä. Satoja vuosia myöhemmin nämä työt tunnettiin ”Pontuksen” siltoina, teinä ja kaivantoina.⁴ Sotatoimet myös katkaisivat reittejä. Pähkinäsaaren rauhan (1323) raja katkaisi Helisevänjokireitin.

Eräs merkittävä muinainen vesireitti itään oli reitti Suomussalmen Vuokkijärveltä Kivijärven kautta Venäjän puolelle Vuokkiniemeen.⁵ Kulkuväylien käyttö vaihteli eri aikakausina. Pohjanlahden, Vianmeren ja Laatokan väliset kulkureitit ovat olleet Matti Huurteen mukaan kaukokaupan ja ryöstöretkien väyliä esihistoriallisesta ajasta alkaen. Uusi vaihe ajoittuu aikaan ennen 900-lukua jKr., jolloin norjalaiset pyrkivät pohjoisen kala- ja turkisapajille Pohjanlahdelta Vianmerelle johtavia reittejä pitkin. Nuo tapahtumat kutoutuvat Anna-Leena Siikalan mukaan hyvin kiinnostavalla tavalla alueen mytologiaan ja kansanrunouteen. Kulkuväyliä löydestään koko ajan lisää, esimerkiksi tästä Jäämeren väylä Valkealle merelle.

Uudelleen näiden väylien merkitys alkoi korostua keskiajalla ja uuden ajan alussa. 1600-luvulla Ruotsin valtiovaltakin pyrki edistämään kauppaa maanselän yli pohjoisilla alueilla. Tunnettuja Vian reitin kulkijoita olivat 1800-luvulla mm. kansanrunouden kerääjät.⁶ Vanajaveden pitkä vesireitti on tuonut asutusta ja välittänyt samalla kulttuuri- ja muita vaikutteita rannikolta sisämaahan.

Vedenjakajat hidastivat liikkumista toiselta vesireitiltä toisille jonkin verran. Pitää ottaa huomioon, että eräkävijöiden veneet eivät olleet isoja, ne oli helppo vetää maitsekin. Sama tilanne oli Venäjällä. Vedenjakat eivät näytä kuitenkaan estäneen novgorodilaisia pitkiltä matkoilta isoilla laivoilla.⁷ Laivat vedettiin vesireittien välillä maitse. Novgorodilaiset tekivät matkoja Pohjois-Venäjällä, Karjalassa ja Itämerellä ja pääsivät myös Suomen sisämaahan. On oletettava, että suomalaiset kauppiat myös pystyivät vetämään veneitä vedenjakajalta toiselta, jos se oli taloudellisesti järkevää.

Muu liikkunut väestöryhmä oli pyhiinvaeltajat. Suomalaiset kävivät pyhiinvaelluksilla. Pyhiinvaellusmatkat olivat yleisiä katolisessa Suomessa ja kestivät useita päiviä. Tavallisimmat matkat tehtiin kirkoon, käräjille. Liikkumisen syynä olivat maanomistukseen, maallisen ja kirkollisen oikeuden toteutumiseen liittyvät seikat.⁸

4 Viipuri III, 172.

5 Rytkölä 2009.

6 Niemi 1904.

7 Ageeva 1990.

8 Nenonen 1999a; Nenonen 1999b-c.



Osa väestöstä oli liikkuvampi kuin muut. Porvarit, kuriirit, virkailijat, armeijan henkilöstö, papit, kauppiaat liikkuiivat muita enemmän.

Luonnon ressurcit kiinnostivat suomalaisia/Kuka liikkui, missä liikkui

Vesireittien merkitys oli eri väestönryhmille erilainen. Vesireitit olivat asuttamisen historian kannalta olennaisia. Kun jäätikkö vetäytyi, niin hylkeen pyyntiin, kalastukseen ja peuran pyyntiin erikoistunut väki seurasi perässä. He asettuivat vesireittien varsille, hyvien kulkuyhteyksien ja kalavesien äärelle. Lännessä asuneille maanviljelijöille matkustaminen ei ollut tärkeä, koska he muodostivat pysyvänluontoisen asutuksen.

Korpela arvelee, että keskiajalla rahvaan maailmassa tuskin oli mitään tunnistettavaa rajaa tai valtarajaa. Hänen mukaansa ruotsalaiset ja novgorodilaiset määrittelivät valtakeskuksissaan paikallisista olosuhteista välittämättä omia verotusalueitaan.⁹ En voi yhtyä hänen päätelmään, koska mielestäni jo siinä vaiheessa ihmisillä oli käsitys siitä, missä oman heimon ja vieraan heimon välinen raja kulki.

Sitä aikaa leimasi pyrkimys saada haltuunsa mahdollisimman paljon resursseja: niitä alueita, joilla oli paljon mestätyseläimiä ja arvokasta kalaa. Kyse oli perästi eränutinnoista. Hämeen hollolalaisilla oli ollut vanhastaan eränutintoja Kymijoen itäpuolella, missä nautintavyöhyke ulottui Suur-Vehkalahden ja Virolahden välistä ylänköä pitkin Suomenlahteen.¹⁰

Metsästäjät liikkuiivat idässä säännöllisesti. Viinasen mukaan karjalaiset metsästivät peuraa Vuottolahdella, kun taas hämäläiset Sonkajärvellä. Hämäläisten ja karjalaisten kaupan ja verotuksen valtasuonet Saimaan järviolueelta Peräpohjolaan ja lapinmaihiin olivat myös savolaisten väyliä heidän asuttaessaan Oulujärven erämaita. Hämäläiset ja karjalaiset kävivät kaup-

9 Korpela 2006.

10 Viinanen 2011.



paa ja verottivat väestöä Saimaan järviolueella Peräpohjaan ja lapinmaihin asti, myös savolaiset asuttivat Oulunjärven erämaita näitä väyliä pitkin.¹¹ Suuri pohjantie oli Käkisalmen karjalaisille tärkeä matkalla Laatokalta Pohjan perille, missä karjalaisilla oli nautintoja ja verotusoikeuksia. Reitti haarautui Pieliseltä toisaalle Vienanmerelle.¹²

Myös lännessä oli erämaavaellusta, kuten Kokemäen seudulla, jonka resurssit vetivät puoleensa monia metsästäjiä ja kalastajia. Se oli kiertovaellus. Metsästäjä lähti kotikylästään veneellä, kiersi ympäristöseudut. Hän joutui vetämään maitse venettään yhdestä vesistöstä toiselle ja palasi sitten kotikylään saaliin kanssa. Liikuttiin siis kiertäen. Koko seudun maanpinta ehti nousta muutamia metrejä. Myös maanpinta on oiennut, kun se nousi. Tämä tarkoittaa, että kannakset olivat pienempiä ja joet pitempiä ja syvempiä. Vähäiset ojatkin olivat vesikulkuisia. Vesi yhdisti alueita siinä missä maa erotti.¹³

Paikannimien tutkimuksen mukaan savolaiset valloittivat alueita länteen Rautalammelle.¹⁴ Hämäläiset taas harjoittivat Saimaan itärannoille ulottuvaa eränkäyntiä 800-luvulta lähtien. Turkisten markkinat olivat sieltä Suomenlahden rannikolla ja Nevan reitillä.¹⁵ Turkisriistan pyynnin ohella metsäpeura oli olennainen saaliseläin niin hämäläisille, kuin karjalaisillekin. Peurojen vuotuiskierto perustuva pyynti antoi tuottoa ja mahdollisuuden muuhunkin eränkäyntiin ja pyyntipaikkojen ylläpitoon.

11 Pirinen 1982, 295.

12 Kuujo 1958, 55.

13 Jalmari 1925; Saikala 1939.

14 Kiviniemi 1971, 78 – 91.

15 Vahtola 1980, 283.

Kalliomaalaukset - nautinta-alueiden ”varauksia”?

Vesireittien varsilla, lampienkin rannalla on löytynyt merkittäviä muinaisia asuinpaikkoja mm. Lappeenrannan seudulla, ja myös Saimaa kuului sellaisiin.¹⁶ Ilmaston vaiheet on otettava huomioon asutusta tutkittaessa,¹⁷ kuten myös maanpinnan korkeudet.¹⁸ Jotkut tutkijat pitävät kalliomaalauksia eräänlaisina ”varauksina”, jotka viestittivät muulle väestölle, että tämä alue oli jo toisten varaama.¹⁹ Lahelman mukaan kalliomaalaukset sijaitsivat vesireittien keskeisillä paikoilla.²⁰ Sepänmaan taas mukaan kalliomaalaukset viestittivät siitä, että niiden kautta kulki merkittäviä vesireittejä. Näin ollen vesireitit olivat olleet käytössä jo muinaisista ajoista. Eniten kalliomaalauksia on löytynyt Saimaalta (30), toiseksi eniten Päijänteeltä (10) ja kolmanneksi Puulalta (4).²¹ Tässä yhteydessä voidaan puhua metsästäjä- ja kalastajayhteisöistä, jotka liikkui-
vat aina samoilla alueilla. Perusteena tälle näkemykselle oli heidän kalliomaalauksensa, joiden ympärillä vaellukset tapahtuivat.²²

Heimojen riidat resursseista johtivat murrerajojen muutoksiin

Hämäläisten ja karjalaisten eränkäynnin nautintarajoista muodostui intressiraja viikinki- ja ristiretkiaikojen taitteessa 1000-luvun puolimaissa. Todennäköisesti se nousi Suomenlahdelta pohjoiskoilliseen Saimaan Taipalsaareen. Siellä muinaisrajaa paikantavat Venäläissaari ja Ruotsalaisenvuori sekä sen tyvessä Pyhalahti.²³ Lisääntyvä erämaiden resurssien käyttö johti vähitellen eturistiriitoihin, jakolinjoihin ja valtaetupiireihin. Kun Novgorodin tukemat karjalaiset saivat haltuunsa Saimaan vesistöalueen, hämäläisten ja karjalaisten välille syntyi yhtenäisen heimoraja, joka kulki Hämeen Pohjanperän erämaiden ja karjalaisten eränkäyntialueiden välillä. Kuitenkin turkiseläinten kannat ehtyivät ajan mittaan Etelä- ja Keski-Suomessa 1500-luvun tienoolla, mutta Pohjois-Suomessa pysyi vielä runsaampana.

Olen tutkinut metsästystä ja turkiskauppaa Euroopassa keskiajalta uudelle ajalle. Tutkimukseni osoittavat, että turkiseläinten kantojen supistuminen siellä johti asutuksen leviämiseen niiden perässä. Turkiskauppa oli merkittävä taloudellinen tekijä keski- ja uudella ajalla eurooppalaisissa valtioissa ja Venäjällä, ja isot kauppakeskukset syntyivät kauppareittien varsille.²⁴

Murre oli osa henkilön ja yhteisön identiteettiä

Olen tutkinut savolaisten ja äyrämöisten eli karjalaisten vuorovaikutusta 1600-1800-luvulla. Heidän välinen vuorovaikutuksensa oli rajallista, koska kullakin heimolla oli vahva identiteetti.²⁵ Se seikka, että molemmat heimot kuuluivat luterilaiseen kirkkoon, ei nopeuttanut vuorovaikutusta merkittävästi. Heimojen välillä oli havaittavissa kulttuurisia ja kielellisiä eroja, jotka

16 Saarnisto 1970, 1-107; Saarnisto 1971. 371-388.

17 Eronen 1997, 103-123.

18 Lappalainen 1962. 1-125; Ristaniemi 1987.

19 Korteniemi 2008, 37.

20 Lahelma 2001, 10.

21 Sepänmaa 2007.

22 Tarkemmin kalliomaalauksista Miettinen 2000, 24.

23 Viinanen 2011.

24 Kalinitchev & Kalinitcheva 2012.

25 Kalinitchev 2010; Kalinitchev 2015; Kalinitchev 2016.

todennäköisesti johtivat tietynlaiseen vastakkain asetteluun. Voidaan todeta, että tästä johtuen murrerajat olivat liikkumisen este. Kun murrealueet vakiintuivat 1600-luvulla asuttamisen yhteydessä, ne pysyivät lähes samanlaisina 1800-luvulle.

Syyksi voidaan todeta se, että esimerkiksi Karjalan kannaksella seka-avioliitot ja yhteinen asuminen olivat harvinaisia heimojen vahvan identiteetin vuoksi vielä 1800-luvulla. Voidaan olettaa, että sama perinne esiintyi muualla Suomessa. Tutkittavaksi jää, olivatko muualla Suomessa heimojen väliset avioliitot tavallisia vai poikkeuksellisia. Karjalaa ja Inkeriä koskevan aineiston perusteella voidaan päätellä, että heimojen välinen assimilaatio ja muutot yleensä tapahtuivat avioliittojen solmimisen yhteydessä. Näyttää siltä, että keskiaikana Suomen heimojen identiteetti oli vahva, ja se esti seka-avioliittoja.

Jo Agricola osoittikin suomennoksensa eri heimoille, mikä viittaa vahvaan heimorakentamiseen ja -identiteettiin silloisessa Suomessa. Murteiden runsaus maassamme viestittää siitä, että murre oli osa ihmisten omaa identiteettiä ja että muutot vieraalle murrealueelle toisen heimon asutuskeskuksiin saattoivat olla vähäisiä. Massiiviset uusille alueille suunnatut väestön siirrot, jotka yleensä sekoittivat murteet Euroopassa ja Venäjällä, olivat harvinaisia Suomessa. Keskiaikana myös Venäjällä murre-erot olivat vahvoja. Massamuuttojen myötä murre-erot siellä tasaantuivat.

Keskiajalla, jolloin ei ollut organisoitunutta heimorakennetta, oli monia eränautinta-alueita. Korpela tähdentää, että maaston merkityt ja tunnetut rajat saattoivat muodostua vain kiinteän asutuksen ympäristöön, Pähkinäsaaren rauhan tilanteessa siis Karjalan kannakselle ja Pohjanlahden rannikolle. Sen sijaan erämaissa rajalinja suuntautui järviolueen läpi kulkureittejä pitkin muutaman tunnetun kiintopisteen kautta.²⁶

Ensimmäinen rajankäynti heimorajalla toimitettiin 1415, mikä vahvistettiin Turun maaomikeuden tuomiolla. Siinä määrättiin Kymijoen Anjalankoski savolaisten ja hämäläisten rajapaikaksi, josta raja nousi Mäntyharjun reitille ja sieltä Karjalanmaanselkään. Vuoden 1415 rajaselvityksessä rajan päätepisteenä todetaan Lastakoski tai Karjalanmaanselkä.²⁷ Tämä osoittaa, että heimorakenne oli vahva käsite suomalaisten keskuudessa silloin. Ihmiset pyrkivät toimimaan heimonsa osana. Vieraita heimoja vieruksutettiin.

Niitemaan mukaan heimoraja vakiintui Kymijoen – Mäntyharjun linjalle 1250 – 1293, siis ennen Viipurin linnan perustamista.²⁸ Hämeen Pohjanperän eteläreuna kulki 1552 alkaen Savon rajasta alkaen idästä Suontienjärven (Suonenjoki) ja Jääsjärven eteläpuolitse Päijänteeseen ja sen länsipuolta Muuramejärven eteläpuolitse Keurusselän eteläpäähän. Pohjoisessa hämäläisten erämaa ulottui Maanselän pohjoispuolelle aina Pyhäjärven, Haapajärven ja Toholammin tienoille.

Mikkelin ja Juvan seudulta eli Suur-Savosta kaskikulttuuriin nojaava savolaisasutus nousi valtaamaan lisää elintilaa pohjoisesta, hämäläiset puolestaan pyrkivät vakiinnuttamaan erämaidensa käytön ja omistuksen. Ensimmäinen rajankäynti heimorajalla toimitettiin siis kuten edellä on mainittu 1415. Ruotsalainen keskusvalta vahvisti Turun maaomikeuden tuomiolla suomalaisten heimojen välisen rajalinjan. Heimojen liikkuminen oli siis vaikeutunut oman alueen

26 Korpela 2006, 454–463; Korpela 2004, 124–125.

27 Jalkanen 1892, 3–4.

28 Niitemaa 1955, 213.

ulkopuolella. Metsästyksestä toisten alueella tuli seuraamuksia. Tämä pitää lukea muuttoliikkeen esteiden joukkoon.

Todennäköisesti liikkui tietty osa väestöstä, jolloin osa väestöstä pysyi kotikylissään. Voidaan päätellä, että vaikka oli mahdollisuuksia liikkua, väestö vältti liikkumista oman heimorajan ulkopuolella. Asuttiin perheineen pirtteissä, joiden rakentaminen oli iso ponnistus. Kullakin perheellä oli yleensä yksi oma pirtti. Tämä asumismuoto vakiinnutti kiinteän asutuksen.

Keskusvalta puuttui siis päätöksillään heimojen asutuksen rajoihin eli myös murrealueiden rajoihin. Tätä pitää tulkita niin, että heimot olivat pysyviä yhteisöjä. Heimot saattoivat hakea oikeutta ruotsalaisilta virkailijoilta ja haastaa muita heimoja käräjille.²⁹

Ryöstäjät, hyökkääjät ja ristiretkiläiset käyttivät samoja reittejä

Reittien läheisyydellä oli monenlaista vaikutusta. Samoja vesi- ja tiereittejä saattoi tulla ryöstäjiä ennen Ruotsin vallan vakiintumista Suomessa. Pyrittiin suojaamaan ryöstöiltä rakentamalla linnakkeita tai kivivalleja korkeille paikoille.

Rautakaudella asuinpaikat sijaitsivat maanviljelykseen soveltuvilla paikoilla, usein lähellä hyviä vesireittejä. Elinkeinoista maanviljely ja kaupankäynti olivat entistä tärkeämpiä. Metsästyksen osuus laski sitä mukaa kuin metsästävän riistan määrä väheni.³⁰ Viikinkiajalla (800–1050 jKr.) yhteiskunnan järjestäytyminen ja kaupankäynnin myötä syntynyt vauraus toivat myös ongelmia, kuten aluekiistoja ja ryöstelyä. Viikingit, vendit ja kuurilaiset tekivät retkiä myös Suomen rannikolle, ja viikinkiretkiä tehtiin Hämeeseen saakka.³¹

Harvaan asuttu Suomi oli ristiretkien aikakautena useasti aluevalloitusten ja valtataisteluiden kohteena. Suomessa Ruotsi, Tanska ja Novgorod tavoittelivat Itämeren herruutta. Rautakauden lopulla ajan levottomuus näkyy myös arkeologisissa löydöissä.

Rautakauden loppujakso oli melko levotonta aikaa. Harvaan asutetusta Suomestakin tuli houkutteleva kohde vieraiden heimojen sotajoukoille, kun varallisuus kasvoi ja vesireittien varalle syntyi kauppapaikkoja ja kiinteää kyläasutusta.³²

29 Ihmisten liikkuminen oli eri aikakausina ylipäättään hyvin erilaista ja eriluonteista. Pysyminen omalla alueella oli turvallisempaa kuin matkustaminen sen ulkopuolella. Metsissä oli paljon petoeläimiä, jotka aiheuttivat välitöntä vaaraa kylien ulkopuolella maantiellä ja metsäpoluilla, myös kylissä. Kylien ympäriltä jouduttiin kaatamaan metsää jotta ehti huomata lähestyvä karhu tai susi. Kauppiaat liikkuivat eniten, mutta he oli vain osa väestöstä. Kaupanteko oli myös riskinottoa vaikka oli selkeästi tuottoisaa. Muu väki pyrki pysyä kotopuolella ellei ollut erityistä syytä matkustaa. Matkustamisen syyksi metsästäjien tapauksessa oli pyynti. Toisaalta metsästäjien perheet asuivat tavallisesti samoissa pirtteissä, metsästäjät lähtivät erävaelluksille ja palasivat sitten koteihinsa.

30 Muualla Euroopassa: Kalinitehev & Kaliniteheva 2012.

31 Aarrevaara & Uronen & Vuorinen 2007.

32 Ryöstöretket saattoivat tosin päättyä hyökkääjän kannalta huonostikin, sillä paikallinen väestö osasi puolustautua tehokkaasti. Hyökkääjien varalta perustettiin korkeille mäille ja kallioille linnoituksia ja kivivalleja. Nämä linnavuoret toimivat pakopaikkoina, jonne alueen asukkaat saatiin arvoesineineen turvaan. Samalla ne toimivat osana viestijärjestelmää: vihollisen lähestyessä linnavuorilla poltettiin vainovalkeita, jotka varottivat tunkeilijoista hyvissä ajoin. Sysmästä ei varmoja muinaislinnoja tunneta, mutta sellaiseksi sopisi sijaintinsa puolesta esimerkiksi Tainionvirran suulla sijaitseva kallioinen mäki, jonka nimikin on Linnavuori. Ristiretkiajalla myös valtiopolitiikka toi vieraita valloittajia Hämeeseen, sillä alue joutui Ruotsin ja Novgorodin välisen valtataistelun kohteeksi. Lounais-Suomella oli jo vanhastaan



Sotatoimet aiheuttivat väestön pakoa. Sotatoimien syynä oli myös taistelu taloudellisista resursseista. Novgorodilaiset ja karjalaiset saattoivat hyökätä läntisille alueille, ja lännestä taas hyökättiin Karjalaan. Pyrkimyksenä oli valoittaa kauppareitit ja pyyntialueet. Yhteenotot olivat hyvin tavallisia 1000-1400-luvulla. Ruotsin ja Venäjän valtioiden välinen kamppailu alueista ja meriteistä eli Suomen lahdesta, Kannaksesta, Karjalasta, Inkeristä ja Nevajoesta toi mittavia sotia 1500-1700-luvulla. Ryöstöretkiä tehtiin vihollisen puolelle, tästä seurasi väestön pako eli poismuuttoa.

Lappeenrannan ja Olavinlinnan välinen vesireitti kulki Puumalansalmen kautta. Strategisesti tärkeällä paikalla sijainnut Puumalan pitäjä tuhottiin sotien levottomuuksissa. Pahiten Venäjän ja Ruotsin välisessä kamppailussa 1500-luvun loppupoliskolla kärsivät alueet, joilla sotajoukkojen oli helpointa liikkua: Keski-Kannaksella Venäjälle johtaneen tien varret, itäisen Suomenlahden rannikkoseudut ja Vuoksenlaakso, Puumalassa Lappeenrantaan, Savonlinnaan ja Juvalle johtaneiden teiden varret.³³

Ruotsin vallan aktiiviset sotatoimet myös aiheuttivat väestön pakoa, josta seurauksena oli murrealueiden muuttuminen. Savosta 1600-luvulla massamuuttoja Norjaan, Ruosiin, Karjalaan, Inkeriin. Paettiin veroja ja sotaväenottoja.

Asuttaminen ja uudisraivaus toivat murrealueiden muutoksia

Suomen asuttaminen tapahtui paljolti vesistöjä pitkin. Kylät pyrittiin perustamaan jokien tai muiden vesilähteiden viereen. Esimerkiksi edullinen sijainti vesireittien varrella on houkuttellut asukkaita Sysmän seudulle. Päijät-Hämeen ensimmäiset asukkaat asettuivat Porvoonjoen yläjuoksun alueelle, asutus levisi pian pohjoisemmaksikin. Muuttovirtojen suunta oli siis etelästä

läheiset yhteydet Ruotsiin, mutta Päijät-Hämeessä itäinen vaikutus näkyi vielä senkin jälkeen, kun Suomen läntiset osat oli pysyvästi sidottu Ruotsin vallan alle.

33 Viipuri III, 235-236.

pohjoiseen. Muuttovirrat pysyivät samanlaisina, ellei sotatoimet ja valtiollisten rajojen muutokset johtaneet asutuskeskuksten autioitumiseen.³⁴

On kuitenkin epäselvää, hyödynsivätkö uudisasukkaat olemassaolleita kulkuväyliä vai paranniko kulkuyhteys vasta kun uudet kylät olivat syntyneet. Saattoi olla, että nämä kaksi prosessia kulki käsi kädessä eli metsäpolku jota pitkin uudisasukkaat kulkivat muutettiin myöhemmin kelpolliseksi kulkuväyläksi.

Maanviljelijöiden liikkumisen laatuun vaikutti elinkeino. Peltoviljelys oli tavallista lännessä, idässä (etupäässä Savo ja Karjala) kaskettiin. Palattiin myöhemmin vanhoille paikoille kun metsä oli taas kasvanut kasketuilla paikoilla. Maanviljelijät olivat vähemmän liikkunut väestönryhmä, koska asuttiin kylissä, vaikka kaskettava metsäala saattoi olla hyvin laaja. Poikkeuksena on uusien alueiden valtaus ja kylien perustaminen.

Savolaiset kaskiviljelijät tarvitsivat jatkuvasti uutta elintilaa. Kaskettuaan yhdessä paikassa he siirtyivät toiseen paikkaan. Raja kulki levittäytyvän asutuksen mukana. Siinä heillä olivat hyvänä tukena 1500-luvulla Ruotsin kruunun eduista huolehtivat Savonlinnan linnanpäälliköt.

Suomessa läänit syntyivät 1620-luvulla, ja läänijako vahvistettiin vuoden 1634 hallitusmuodossa. Suomi jakaantui aluksi neljään suureen lääniin. Läänit ja linnat on perustettu alueellista hallintoa ja maanpuolustusta ajatellen.

Hallintopaikkojen muodostuminen Suomessa

Suurimmat asutuskeskukset muodostuivat reittien yhtymäkohtiin. Niiden sijainti oli edullinen myös keskusvallan hallinnon sijoittumisen kannalta. Tässä tapauksessa hallintokeskus syntyi isompiin taajamiin, joiden syntymää edullinen sijainti oli edesauttanut, ja hallintokeskuksen perustaminen johti nopeampaan kasvuun.³⁵ Isoihin hallintokeskuksiin perustettiin myös kirkkoja. Kirkolla oli hallintotehtävänsä pitäjässä.³⁶ Joskus kirkkojen paikka siirrettiin sen mukaan, miten alueellinen kehitys eteni. Asutuksen siirtyminen uuteen paikkaan johti siihen, että vanha kirkko saatettiin hylätä ja rakennettiin uusi kirkko uuden asutuskeskuksen läheisyyteen. Kivikirkon paikat yleensä sijoittuivat vesireittien varrelle, pääosin jokivarsiin, joskus meren tai järvien rannoille. Kirkkoon tultiin myös kirkkoveneillä. Voidaan sanoa, että kivikirkon paikat pyrittiin sijoittamaan sekä vesi- että maanreittien solmukohtiin. Ajatuksena oli se, miten ihmiset helpoiten pääsivät jumalanpalvelukseen tai muuten asioimaan papin kanssa.

Kivikirkkojen paikat olivat maanteiden varsilla, joko olennaisten pääteiden tai niille johtavien pienempien paikallisten teiden varsille. Todennäköisesti kirkonpaikat ovat iästään rippumatta olleet myös talviteiden lähettyvillä ja yhtymäkohdissa. Seurakuntien muodostuminen tapahtui muinaispitäjäjaotukseen perustuen.

Keskiajan alussa, toisin sanoen 1100-luvun puolivälissä Suomessa kiinteä asutus näkyi rannikkoalueilla ja jokien alajuoksuilla, koska siellä maaperä oli paremmin muokattavaa ja hienoja-koista. Esihistoriallisen ajan loppuun mennessä asutus alkoi ulottua sisämaassa epäyhtenäisenä

34 Nykyisen tutkimustiedon mukaan päätulovirtoja oli kaksi: lännessä oma etelästä pohjoiseen ja idässä oma etelästä pohjoiseen. Geenitutkimus on osoittanut, että länsisuomalaiset ja itäsuomalaiset olivat kaksi eri etnosta.

35 Ks. esimerkiksi Jaakkola 1925.

36 Hiekkänen 2007.

vyöhykkeenä Kokemäeltä Nastolaan ja Iittiin. Päijänteen länsi- ja itärannoille oli muodostunut useita asuinpaikkoja, niistä pohjoisimmat olivat Jämsässä ja Hartolassa. Sisämaassakin asutusta näkyi eniten ranta-alueilla. Hämeen ydinalueelta toisin sanoen Vanajan reitin varsilta asutus alkoi levitä myös Uudellemaalle. Vähitellen 1500-luvun tienoolla asutus levisi alueelle, joka aiemmin oli erottanut asumattomana metsämaana eteläisen rannikkoasutuksen Etelä-Hämeen järviolueiden asutuskeskuksista. Pohjoisen Hämeen erämaa-alueita asutettiin 1500-luvun kuлуessa kuninkaan käskystä, ja uudisasutus levisi näin aiemmin asumattomille seuduille Päijänteen pohjoispuolisille alueille.

Muuttoliike kasvoi katovuosien aikana

Ryhmäkylien hajottua 1700-luvulla alkoi muodostua maatonta väestöä, joka alkoi vaelttaa ansiotyön perässä. Maattoman väestön kasvu kiihtyi 1800-luvulla sen ollen enimmillään vuosisadan vaihteessa. Teollisella aikakaudella siirtolaisuutta enemmän kuin ennen. Maaton väestö sijoittui kaupunkeihin. 1800-luvulla kaupunkistuminen voimistuu elinkeinojen rakenteellisten muutosten, nälänhädän, teollisen ja kaupallisen kehityksen ohessa.

Nälänhädät olivat suuria kansainvälisiä ilmiöitä, jotka koskivat Ruotsia, Suomea ja Venäjää.³⁷ Venäjältä tuotiin viljaa Suomeen 1800-luvulla. Suomessa 1800-luvulla siirryttiin maitotalouteen, tehtiin maitotuotteita mm. juustoja, jotka myytiin ulkomaille. Katovuosina viljan tuonti Venäjältä loppui, koska sielläkin sadot olivat hyvin heikkoja. Tunnetuimmat katovuodet ajoittuivat 1860-lukuun, vaikka niitä oli myös ennen. Katovuosien vaikutus ilmiöinä oli suuri. Silloin nälkää kärsinyt maanviljelijäväestö lähti vaeltamaan leivän toivossa, koska ei enää voinut jäädä kotikylään kuolemaan nälkään, kun siellä ei ollut ruokaa eikä muuta työtä. Valtio pyrki järjestämään ruoka-apua ja työtä väestölle, mutta näitä toimia pidetään riittämättöminä.

Perhekuntien eloon jääneet jäsenet pakenivat nälkää. Se, että asukkaat lähtivät pois kotikylästään, ei välttämättä kerro, että «muutto» olisi onnistunut, koska paljon väkeä kuoli matkan varrelle nälkään tai sairauksiin. Tartuntataudit levisivät väestön keskuudessa nälkävuosina varsin nopeasti, eikä se ollut ihme, kun niin suuret ihmismassat olivat liitteellä. Eniten kärsi Keski-Suomi. Sieltä muuttovirrat Etelä-Suomeen, Pohjois-Suomeen, Ruotsiin, Norjaan, Venäjälle. Venäjälle suuntautui muuten jatkuva muuttovirta 1700-1800-luvulla palkkatöihin ja asumaan. Sinne muutti etupäässä liikaväestö. Tämän muuttoliikkeen vaikutus Suomen kielelliseen kehitykseen lieni vähäistä.

Maantiereitit

Suomen vanhojen teiden tähänastiset tutkimukset viittaavat niiden linjausten varhaiseen vaikiintumiseen sekä muuttumattomuuteen ainakin historiallisella ajalla.³⁸ Teiden kunnossapito tapahtui talonpoikien toimesta ja oli pakollinen, koska se sisältyi verotukseen. Teiden kunnosta pidettiin huolta.³⁹

Maantiet kehittyivät keskiajalla esihistoriallisista paikallis- ja kaukoreiteistä kruunun kehittäessä tieverkkoa palvelemaan hallintoa ja asutuspolitiikkaa. Jossain tapauksissa on epäselvää, seurasiko asutus teitä vai tiet asutusta.

37 Kalinichev 2016.

38 Voionmaa 1893.

39 Masonen 1989; Viertola 1974.

Valtiovalta ja lainsäätäjät ottivat tavoitteekseen tieverkoston luomista Suomessa jo varhain. Ruotsin valtio alkoi 1200-luvun lopulla järjestellä ihmisten, viestien ja tavaroiden kulkemista. Maunu Eerikinpojan (n. 1350) ja kuningas Kristofferin (1442) maanlakien mukaan jokaiseen kylään ja kylästä ulos tuli johtaa yleinen tie. Yleisiksi teiksi laskettiin myös maakuntien väliset tiet sekä kirkko-, käräjä- ja myllytiet. Yleisten teiden lisäksi käytettiin myös muita polkuja ja kulku-uria. Kruunu halusi luoda oman kyyti- ja kestitysjärjestelmän, ja 1400-luvun alussa järjestelyt määrättiin nimismiesten vastuulle talonpoikien avustuksella. Jo 1300-luvulla kuninkaat alkoivat antaa määräyksiä majapaikan, ruuan ja juoman tarjoamisesta maksua vastaan matkustajille ja tavernoiden perustamisesta yleisille teille. Suomessa oli 1550-luvulla virallisten taver-
noiden ohella 238 yksityistä maakrouvia.

Aina 1700-luvulle saakka useat maantiet olivat lähinnä ratsastettavia polkuja. Tuomiokirjojen tietojen perusteella kärryt yleistyivät käyttöön vasta 1600-luvun lopulla. Tieverkkoa kehitettiin 1600-luvulla postin, virkamiesten ja armeijan tarpeisiin. Kuninkaanteitä ja yleisiä maanteitä tuli rakentaa maakuntien läpi sekä maa- ja tapulikaupunkien välille. Hieman myöhemmin, iso- ja uusjaon yhteydessä jouduttiin kylärakenteiden hajoamisen johdosta rakentamaan paljon uusia teitä. Tieverkko laajeni merkittävästi 1800-luvulla, joka näkyy selkeästi Suomen kartoissa. Talvisaikaan käytettiin talviteitä. Ne lyhensivät taivalta ja matka-aikaa.⁴⁰

Päijät-Hämeessä jo keskiaikana vanhat kulkureitit vakiinnutuivat, ja merkittävimmät niistä olivat Hämeen ja Viipurin linnojen välinen Ylinen Viipurintie sekä Kärkölästä ja Lahdesta Suomenlahden rannikolle johtaneet tiet tai ratsupolut. Ylisellä Viipurintiellä on ollut mahdollisesti kaksi toisistaan poikkeavaa linjaa. Ne kulkivat ensin yhtenäisinä Lahden nykyisen kaupunkialueen läpi, mutta erosivat yhden tulkinna mukaan toisistaan Lahden Joutjärven kohdalla.

Pohjoisempi näistä kulki Heinolan Härkälän kautta Vierumäelle ja sieltä Iitin Vuolenkoskelle toisen Salpausselän harjua seuraten. Eteläisempi ja virallisempi reitti taas jatkui Nastolaan ja siitä edelleen ensimmäisen Salpausselän harjua noudattaen Lappeenrantaan asti. Hämeen linnasta Savonlinnaan vienyt Suuri Savontie noudatti alkuosiltaan Lammille saakka samaa linjausta Ylisen Viipurintien kanssa.

Hämeen maantieverkosto oli 1700-luvun alkupuolella vielä suhteellisen harva. Sen keskuk-
sena oli Hämeenlinna, josta Turkuun päin lähti hämäläisten Härkätie, itään päin taas Ylinen Viipurintie, josta erkaantui Suuri Savontie Hollolassa. Ylisestä Viipurintiestä on olemassa tietoja 1400-luvulta alkaen. Hämeenlinnasta Hollolan, Heinolan ja Mikkelin kautta Savonlinnaan johtava tie mainitaan 1550-luvulla asiakirjoissa yleisenä tienä. Iso Savontie oli merkittävin Hämeen ja Savon välinen kulkuväylä. Se menetti kuitenkin merkitystään 1700-luvulla uusien rauhansopimusten ja niistä johtuneiden rajalinjausten takia. Kärkölästä Porvooseen mennyt vanha meritie eli Mertie toimi kulkureittinä jo myöhäiskeskiajalla, ja sen varrelle on syntynyt keskiaikaisia kyliä.⁴¹

Keskiaikana maantietä piirrettiin harvoin karttoihin. Syynä siihen on se, että kartat tehtiin merenkulkua silmällä pitäen. Sisämaahan kaupunkeja alkoi ilmestyä pääsääntöisesti 1500-1600-lukujen vaihteessa. Suomen oloissa liikenne oli helpompaa vesiteitä pitkin. Siitä huolimatta jo viikinkien aikana oli käytössä jotain teitä esimerkiksi Hämeen härkätie. Osassa Suomea maan kohoamisen vuoksi vesiteiden merkitys jopa laski. Esimerkiksi Kokemäenjoella ja Aurajoella ei enää päässyt liikennöimään laivoilla, Uudenmaanjoella ei todennäköisesti

40 Masonen 1989; Viertola 1974.

41 Aarrevaara & Uronen & Vuorinen 2007.

kuljetettu tavaroita, koska se oli kapea ja siinä oli useita koskia. Niinpä kuljettiin ja kuljetettiin tavaroita ratsupoluilla, jotka levenivät kärrypoluiksi. Helpommin oli kulkea jokien laitoja ja harjuselänteitä pitkin. Talvella kuljettiin reellä jäätyneitä vesistöjä ja soita pitkin.⁴²

Jos tarkastetaan 1500-luvun teitä, niin ruotsalaisten lähteiden mukaan merkittävimmät olivat:

- tie Turusta Suomenlahden rannikkoa pitkin Viipuriin,
- tie Hämeenlinnasta Hollolan ja Lapveden (tai Nastolan ja Anjalan) kautta Viipuriin,
- tie Hämeenlinnasta Turkuun, Viipurista Taipaleen ja Säämingin kautta Savonlinnaan,
- tie Turusta Pöytyän ja Kokemäen kautta Ulvilaan,
- tie Ulvilasta pitkin Pohjanlahden rantaa Korsholmaan,
- tie Hämeestä Pirkkalan ja Kyröskankaan kautta Korsholmaan
- tie Hämeestä Pirkkalan ja Kyröskankaan kautta Kokemäenjoen suuhun.⁴³

Hämeen härkätie oli käytössä jo viikinkiajoilta.⁴⁴ Masosen näkemyksen mukaan muinaiset tiet liittyivät sen aikaisiin uskonnon toimituksiin.⁴⁵ Kulkuyhteyksien luominen ja ylläpitäminen oli keskusvallan tärkeä tehtävä. Ilman toimivia kulkuyhteyksiä ei voinut olla toimivaa valtiota.

Idän kauppatie

Suurempien tavaramäärien kuljetus alkoi silloin, kun kansainvälinen kauppa tuli Itä-Suomen alueelle eli rautakauden lopulla viikinkiaikana noin 800 – 1050 jKr. Tärkeä viikinkien kauppareitti kulki Suomenlahtea pitkin, lähellä Etelä-Karjalaa, Nevajoelle ja sieltä edelleen Keski-Venäjälle ja Kaspianmerelle saakka. Laatokan länsirannalle Kurkijoen alueelle tuli iso kauppalue, jossa paikalliset asukkaat vaihtoivat turkiksia tuontitavaroihin mm. aseisiin, työkaluihin ja ylellisyystarvikkeisiin. Turkiseläimiä metsästettiin laajoilla alueilla, myös Saimaan vesistöalueella. Lasteja kuljetettiin veneillä ja rekikuljetuksina pitkiäkin matkoja. Toiminta oli erittäin tuottoisaa, se johti heimojen väliseen kilkailuun ja Ruotsin ja Venäjän väliseen kilpailuun.

Myöhemmin reitin merkitys väheni, kun avautui uusia kauppateitä Itä- ja Länsi-Euroopan välillä.⁴⁶

Päätelmät

Suomen kansa oli vapaa liikkumaan, koska maassa ei ollut maaorjuutta useista itä-eurooppalaisista valtioista poiketen. Liikkumista Suomen ympäristöoloissa edisti merkittävästi laaja vesireittien verkosto ja maantieverkosto, tietyillä reiteillä liikuttiin talvisin talviteillä. Läänien, kihlakuntien, hiippakuntien ja pitäjien rajat eivät estäneet eivätkä hidastaneet suomalaisten liikkuvuutta. Suomalaiset olivat vapaita matkustamaan oman lääninsä ja pitäjänsä ulkopuolelle.

Kuitenkin vieraan heimon asutusalueille ja nautinta-alueille ei helposti tultu asumaan. Kuumuminen tiettyyn heimoon oli tärkeä osa suomalaisten identiteettiä sekä keski- että uudella

42 Vakkilainen 1982.

43 Teitti 1893.

44 Masonen 1989.

45 Masonen 1998, 79.

46 Kalinitchev & Kalinitcheva 2012.

ajalla. Heimojen asutusalueet olivat myös kulttuurisia ja kielellisiä alueita. Murrealuetta pitää tulkita niin, että se oli tietyn heimon alue. Esimerkiksi Häme näin ollen oli hämäläisten asuin- ja murrealue. Hämäläisten kulttuuriseen identiteettiin kuului siis myös kielelliset ominaisuudet eli murre. Murre-erot tasaantuivat vain koululaitoksen kehityksen myötä. Heimot olivat yhteisöjä, jotka asuivat alueilla, joista muodostuivat Suomen historialliset maakunnat ja myöhemmin läänit. Myös venäläisten kielitieteilijöiden tutkimukset vahvistavat väitettä murteen tärkeydestä yhteisöllisyyden kannalta Venäjän historian aineistolla. Dosentti Igor Isaevin mukaan murre oli Venäjän maaseudulla kautta maan historian kriteerinä siitä, kuuluiko puhuja omaan yhteisöön vai oli vieras.⁴⁷

Edellä esitetystä voidaan päätellä, että vahvat heimojen sisäiset suhteet olivat merkittävä tekijä kautta aikojen koskien liikkumista Suomessa. Suomalaisten muutot riippuivat oleellisesti muuttajien heimotaustasta ja suuntautuivat pääsääntöisesti oman heimon alueelle. Heimotausta oli osa henkilön identiteettiä, joka oli voimakkaammillaan maaseudulla, koska kaupungit toimivat eräänlaisina kulttuurien sulattamoina. Suomalaisten heimojen tausta vaikutti täten muuton määrään valintaan. Näin ollen heimojen sisäiset verkostot ja ryhmän sosiaalinen pääoma olivat liikkuvuuteen vaikuttanut tekijä Suomen ympäristö- ja kulttuurioloissa.⁴⁸

Ruotsin kruunu harjoitti politiikkaa, joka edisti uudisraivausta ja sen kautta muuttoa. Ruotsin kruunu kannusti esimerkiksi Kainuun asuttamista savolaisilla 1550-luvulla. Näin ollen murteiden levittämisessä kyse ei ollut ainoastaan henkilöiden vapaasta liikkumisesta vaan hallintovallan järjestämästä muuttoliikkeestä, johon sujuvat tai liikkumista hidastavat kulkuyhteydet olisivat vaikuttaneet. Tässä tarkastetussa Kainuun tapauksessa myös uudisasukkaiden hallinto oli liitetty savolaisten lähtöalueisiin, mistä he olivat muuttaneet. Uusi asutus siis liitettiin samaan läänin käytännön syistä aluksi, mutta myöhemmin perustettiin oma hallintoyksikkö ja -keskus.⁴⁹ Kyseinen esimerkki kertoo siitä, että Suomen alueiden hallintohistoria oli varsin monivaiheinen ja hallintoalueiden rajat siirrettiin useasti vaikka asutus pysyi paikallaan. Läänijaossa pyrittiin huomioimaan murrealueet, ja samoihin hallintoyksikköihin tuli samaa murretta puhuvia ihmisiä.

Myös Venäjän murteiden leviämistä ja sen vaikutusta itänaapurimme hallintojakoon käsittelevä tutkimus puoltaa väitettäni siitä, että murrealueiden jako ja hallintojako kulkivat käsi kädessä. Läänien rajat paljolti noudattivat täten Venäjän kielen murteiden alueiden rajoja, jotka olivat venäläisten heimojen muinaisia rajoja.⁵⁰ Venäläiset tiedemiehet tulivat samoihin päätöksiin, kuten kyseinen artikkelikin, että eri murteiden puhujien muutot toivat mukanaan tuloalueille lähtöseutujen murteita.⁵¹

Läänien rajojen muutokset tapahtuivat Itä-Suomessa useammin, kuin Länsi-Suomessa, ja syynä siihen on pidettävä alituisia itärajan siirtoja uudella ajalla. Selkkaukset itärajalta vaikeuttivat liikkumista Suomen itärajan yli katkaistaen liikenne- ja kauppareittejä. Suomen isot asutuskeskukset syntyivät reittien yhtymäkohtiin, ne menestyivät, jos niissä sijaitsi hallinto.

47 <http://lenta.ru/articles/2016/02/13/speaktome/>

48 Kalinicthev 2011b; Kalinitchev 2015; Kalinitchev 2016.

49 Keränen 1986, 244-283.

50 Опыт диалектологической карты 1915.

51 Опыт диалектологической карты 1915.

Kirjallisuus- ja lähdeluettelo

- Aarrevaara, E. & Uronen, C. & Vuorinen, T. 2007. Päijät-Hämeen maisemaselvitys. Lahden ammattikorkeakoulun julkaisu. Sarja C Artikkelikokoelmat, raportit ja muut ajankohtaiset julkaisut, osa 22.
- Ageeva, R. Strany i narody: proishozhdenije nazvanij. M.: Nauka. 1990.
- Europaeus, M. 2012. Hiitolanjoki: latvavesiltä Laatokalle, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Etelä-Karjala-instituutti.
- Hakulinen, M. 2013. Helisevänjoki – Viikinkiajan kevyen liikenteen väylä Laatokalta Saimaalle? Museoviesti 2013. 14-17.
- Hiekkanen, M. 2007. Suomen keskiajan kivikirkot. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Jaakkola, J. 1925. Pohjois-Satakunnan vanha eräkuulttuuri. Satakunta: kotiseutututkimuksia V, Satakuntalainen Osakunta 1925. 1-102.
- Jalkanen, K. 1892. *Pohjois-Hämeen Erämaat, Asutus ja Olot vuoteen 1620*, Hämeenlinna.
- Julku, K. 1987. Suomen itärajan synty, Pohjois-Suomen historiallinen yhdistys.
- Kalinitchev, A. & Kalinitcheva, I. 2012. Turkiskauppa Venäjän talouden ja eurooppalaisen integraation veturina keskiaikana - uudella ajalla. Ympäristöhistoria Finnish Journal of Environmental History (YFJEH). № 1.
- Kalinitchev, A. 2010. Etnisten ryhmien välinen vuorovaikutus Pohjois-Inkerissä 1800-luvun loppupuolella. Historiallinen aikakauskirja. № 4. 451-465.
- Kalinitchev, A. 2012. Prigranitsnoje pomestje Kajdanovyh-Olhinyh i jego zhiteli. Iz istorii Ingermanlandii (Sankt-Peterburgskoj gubernii) v XIX veke. LAP Lambert Academic Publishing: Saarbrücken.
- Kalinitchev, A. 2014. Obshtshina ingermanlandskih finnov v gosudarstvennoj sisteme Shvetsii i Rossii. Trudy kafedry istorii novogo i novejshego vremeni. 13. Sankt-Peterburg. 2014.
- Kalinitchev, A. 2015. Cross border migration and transnational connections among ethnic minorities in the region of St. Petersburg in the 19th century. Participation, Integration, and Recognition: Changing Pathways to Immigrant Incorporation. Ed. Elli Heikkilä, Auvo Kostiainen, Johanna Leinonen, Ismo Söderling. Institute of Migration. 75-82.
- Kalinitchev, A. 2016. Suomalaiset venäläisessä sulatusuunissa. Rajaseudun inkerinsuomalainen yhteisö murroksessa 1850-1900. Väitöskirja. Turun yliopisto.
- Kankaanpää, J. 1997. People in cold environments - Ihmisiä kylmillä mailla. —Varhain Pohjoisessa - Early in the North. Maa - The Land. Helsinki Papers in Archaeology No. 10. Helsinki, 103-123.
- Keränen, J. 1986. Uudisraivauksen ja rajasotien kausi. Kainuun historia I. Kajaani: Kainuun maakuntaliitto. 203-597.
- Kiviniemi, E. *Suomen partisiippinimistöä. Ensimmäisen partisiipin sisältämät henkilön ja paikkanimet*. Suomalaisen Kirjallisuuden Toimituksia 295, Helsinki 1971.
- Korpela, J. 2004. Nevan maailma, teoksessa Viipurin läänin historia II, Viipurin linnaläänin synty, Karjalan kirjapaino Oy.
- Korpela, J. 2004. *Viipurin linnaläänin synty*. Viipurin läänin historia II. Toim. Yrjö Kaukiainen & Jouko Nurminen, Jyväskylä.

- Korpela, J. 2006. Pähkinäsaaren rauhan raja. Historiallinen Aikakauskirja 4/2006.
- Korteniemi, M. 2008. Pilvivene ja petrojen pesu – muinaisrunon ja kalliomaalauksen yhteydestä. Muinaistutkija 3/2008. 30–43.
- Kuujo, E. 1971. Kurkijoen vaiheet asutuksen alusta v:een 1570. Kuujo Erkki & Immonen, Toivo & Puramo, Eino, *Kurkijoen kihlakunnan historia I. Hiitola – Kurkijoki – Lumivaara – Jaakkima*, Pieksämäki.
- Lahelma, A. 2001. Kalliomaalaukset ja shamanismi. Tulkintaa neuropsykologian ja maalauksen sijainnin valossa. Muinaistutkija 2/2001. 2–21.
- Lappalainen, P. 1970. Säämingin historia I:1, Säämingin kunta, Säämingin seurakunta.
- Lappalainen, V. 1962. The Shore-Line Displacement on Southern Lake Saimaa. Acta Botanica Fennica 64. 1-125.
- Maaranen, P. 2004. Hengellisen ja maallisen vallan manifestoitumisesta keskiajan maisemassa. Ennen ja nyt 4/2004. 1–10.
- Masonen, J. 1989. Hämeen härkätie: synty ja varhaisvaiheet. Varhainen maaliikenne arkeologisena sekä historiallisena tutkimuskohteena. Tiemuseon julkaisuja 4. Tie- ja vesirakennushallitus, Valtion painatuskeskus, Helsinki.
- Masonen, J. 1998. Ancient land communication research in Finland. Fennoscandia archaeologica. V. 79-88.
- Miettinen, T. 2000. Kymenlaakson kalliomaalaukset. Kymenlaakson maakuntamuseon julkaisuja n:o 27. Kotka.
- Nenonen, M. 1999a. Tien synty. Teoksessa Maata, jäätä, kulkijoita. Tiet, tieliikenne ja yhteiskunta ennen vuotta 1860. Tuhat vuotta teitä, kaksisataa vuotta tielaitosta, 1. Toimittanut Tapani Mauranen. Tielaitos, Edita, Helsinki, 334–367.
- Nenonen, M. 1999b-c. Vesiltä pyörille: suuret maantiet 1550–1800 sekä Kulkijan taival. Teoksessa Maata, jäätä, kulkijoita. Tiet, tieliikenne ja yhteiskunta ennen vuotta 1860. Tuhat vuotta teitä, kaksisataa vuotta tielaitosta, 1. Toimittanut Tapani Mauranen. Tielaitos, Edita, Helsinki, 167–333.
- Niemi, A. Runokerääjiemme matkakertomuksia. SKS, 1904.
- Niitemaa, V. 1955. *Hämeen keskiaika*. Hämeen historia I – Esihistoria ja keskiaika, Hämeenlinna.
- Pirinen, K. 1982. Savon historia II. Rajamaakunta asutusliikkeen aikakautena 1534-1617. Kustannuskiila.
- Ristaniemi, O. 1987. Itämeren korkein ranta ja Ancyclusraja sekä Muinais-Päijänne keski-Suomessa. Turun Yliopiston julkaisuja, sarja C, osa 59.
- Rytkölä, H. Vienan reitti. Kainuu, 2009.
- Saarnisto, M. 1970. The Late Weichselian and Flandrian History of the Saimaa lake Complex. Commentationes Physico Mathematicae Vol 37. Societas Scientiarum Fennica.
- Saarnisto, M. 1971. The history of Finnish lakes and Lake Ladoga. Commentationes Physico Mathematicae Vol 41 No 4. Societas Scientiarum Fennica.
- Saikkala, J. Lisiä Sastamalan-Merikarvian linjan eräliikkeeseen ja asutukseen. Satakunta: kotiseutututkimuksia XI, Satakuntalainen Osakunta 1939, s. 133-156.

- Sepänmaa, T. 2007. Kalliomaalausten topografiaa. Aurinkopeura III. Helsinki: Muinaistaideyhdistys. 105-122.
- Teitti, J. 1893. Klagomalsregister emot adeln i Finland ar 1555-1556, utg. av Kustavi Grotenfelt. Todistuskappaleita Suomen historiaan V. Helsinki. 84-89.
- Vahtola, J. 1980. *Tornionjoki- ja Kemijokilaakson asutuksen synty. Nimistötieteellinen ja historiallinen tutkimus.* Studia Historica Septentrionalia 3, Rovaniemi.
- Vakkilainen, M. 1982. Vanhoilla valtateillä: kruunuteiden ja kansanpolkujen vuosisataisia vaiheita. Helsinki KauppaKirjapaino.
- Viertola, J. 1974. Suomen teiden historia. Tie- ja vesirakennushallitus.
- Viinanen, V. 2011. Pähkinäsaaren rajat ”kolmen kuninkaan” Lapinmaahan. Ennen ja nyt. 4.
- Viipurin läänin historia III: Suomenlahdelta Laatokalle. Toim. Kimmo Katajala, Antti Kujala ja Anssi Mäkinen. Porvoo 2010.
- Voionmaa, V. 1893. Suomen maantiet Ruotsin vallan aikana, Fennia 8:2 Kuopio.
- Опыт диалектологической карты русского языка в Европе : с приложением очерка русской диалектологии. Сост. Н.Н. Дурново, Н.Н. Соколов, Д.Н. Ушаков. Москва, 1915

Author

Andrei Kalinitchev

väitellyt, tutkija

Yleinen historia

Turun yliopisto

andkal@utu.fi

NEWS

CADWES tutkijaryhmällä oli kolme väitöstilaisuutta maalis-kesäkuussa 2016 Tampereen teknillisellä yliopistolla ja vuoden lopussa marraskuussa vielä neljäs. Kiitos kaikille mukanaolleile hyvistä ja antoisista keskusteluista. Sekä erityiskiitokset ja onnittelut vielä kaikille uusille tutkijaryhmän tohtoreille!



DI Sanna-Leena Rautasen (oikealla) väitöskirja: "Access to Water? Dynamic Capacity Change for Sustainable Rural Water and Sanitation Services for All" tarkastettiin julkisesti Tampereen teknillisen yliopiston talouden ja rakentamisen tiedekunnassa perjantaina 18.3.2016. Vastaväittäjä oli Lecturer, PhD Julie Fisher, Loughborough University, UK ja valvojana dosentti Jarmo J. Hukka, rakennustekniikan laitos.

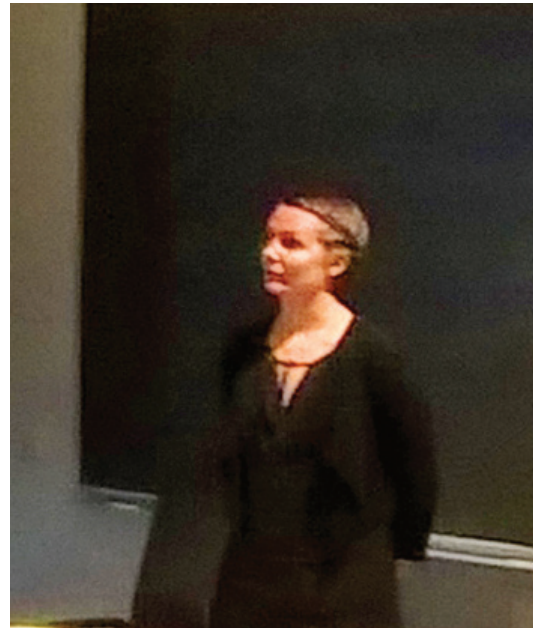


DI Ossi Heino väitteli rakennus- ja yhdyskuntatekniikan alalta 15.04.2016. Aiheena oli "Paradigman jäljillä. Tutkimus vesihuollon ajattelumalleista". Vastaväittäjä toimi professori Ilari Karppi, Tampereen yliopisto ja valvojana oli dosentti Tapio Katko, rakennustekniikan laitos.

<http://www.tut.fi/fi/tietoa-yliopistosta/uutiset-ja-tapahtumat/vesihuollossa-tarvitaan-uudenlaista-ajattelua-x153777c2>



DI Vuokko Kurki väitteli rakennus- ja yhdyskuntatekniikan alalta 17.06.2016. Väitöskirjan aihe oli "Negotiating groundwater governance: lessons from contentious aquifer recharge projects". Vastaväittäjinä toimivat Professor Kenneth M. Persson, Lund University ja dosentti, HTT Lasse Peltonen, Akordi Oy. Valvojana oli dosentti Tapio Katko, rakennustekniikan laitos.



(<http://www.tut.fi/fi/tietoa-yliopistosta/uutiset-ja-tapahtumat/vaitostiedotteet/yhteison-osallistaminen-tarkeaa-etioopian-maaseudun-vesihuollon-kehittamisessa-x172517c2>)

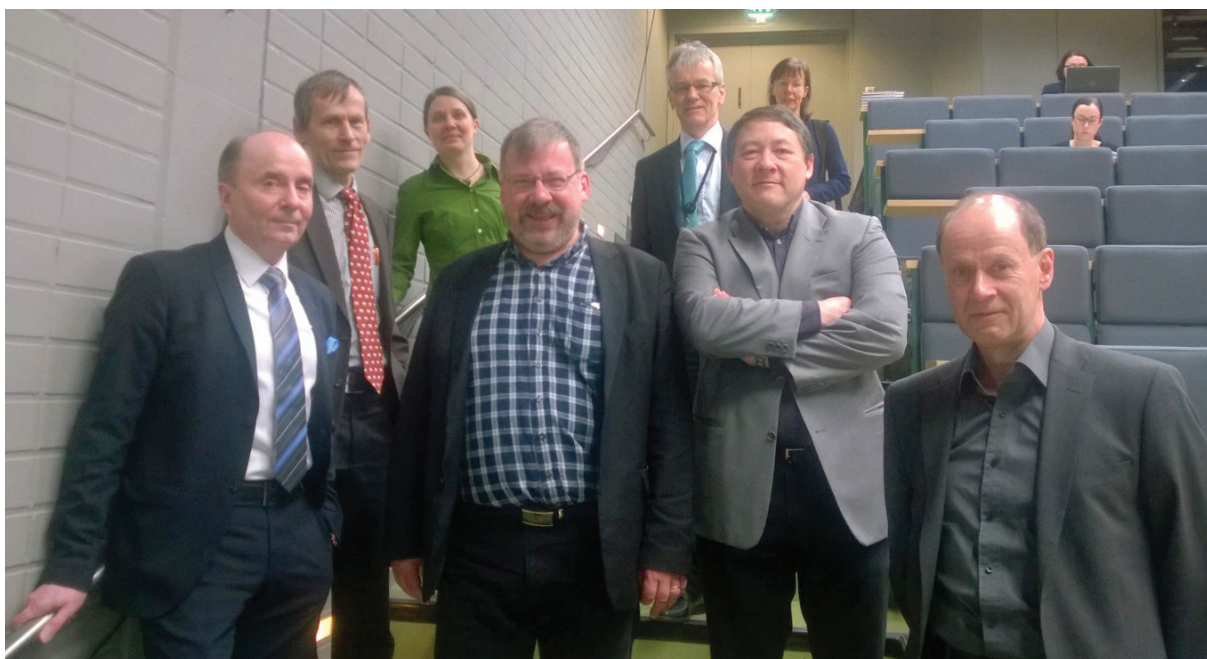
Diplomi-insinööri Beshah Behailu teki kenttätutkimusta maaseudun vesihuollosta Etiopiassa ja arvioi keinoja edistää vesihuoltopalveluiden kestävyttä. Tutkimuksen mukaan yhteisön mukanaolo on tärkeää kehitettäessä maaseudun vesihuoltopalveluita.

Väitöskirja "Rural Water and Sanitation: Community Managed Project Approach for Sustainability in Ethiopia (Maaseudun vesihuoltopalvelut: CMP-lähestymistapa kestävän kehityksen edistämiseksi Etiopiassa)" tarkastettiin Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) talouden ja rakentamisen tiedekunnassa keskiviikkona 30.11.2016. Vastaväittäjänä toimi dosentti Henry Nygård Åbo Akademi. Tilaisuutta valvoi dosentti Tapio Katko TTY:n rakennustekniikan laitokselta.

NEWS



4th UNECWAS Seminar “Water in Development and Society” 31 March 2016 at TUT.



Prof. Kalle Kähkönen, TUT; Dr. Pekka E. Pietilä; Dr. Vuokko Kurki; Professor Kenneth M. Persson, University of Lund; Adjunct Prof. Tapio S. Katko; Mr. Bruno Nguyen, Senior Consultant, International Hydrological Programme (IHP); CEO Osmo Seppälä, Finnish Water Utilities Association and Lecturer Riitta Kettunen, TUT (behind).



IEHG ja CADWES tutkijaryhmien jäsenet vieraileva professori, tutkimuspäällikkö Petri Juuti ja kutsuttu yliopistotutkija Riikka Rajala olivat Etelä-Afrikkalaisten yliopistojen North-West University ja UNISA vieraina marraskuussa 2016. Eric Stoch (kuvassa vasemmalla) isännöi kenttätutkimusta. Petri kuuntelee alueen tilannekatsausta.



Ylhäällä vesilaitoksen auto täydentämässä talon vesisäiliötä ja vasemmalla talon käymälä.



International Environmental History Group (IEHG)

Finland is often called as the land of a thousand lakes; in fact there are some 180,000. Therefore, we are very proud of our natural heritage and we do live close to water and nature. The home town of IEHG is Tampere, which has a long history of pulp, paper and textile industries. Despite of her smoky past and dozens of downtown chimneys, today, our city is a dynamic centre of education, research and business, aiming to a sustainable future.

The IEH Group was set up on a chilly winter afternoon in early 2001. Their aim to research and promote different subdisciplines of environmental history. Dr. Petri S. Juuti is the head of the IEHG. The home university of IEHG is University of Tampere. At the moment, Petri Juuti, Harri Mäki, Riikka Rajala, Vuokko Kurki, and Viktor Pál are the members of IEHG. Their aim to research and promote different subdisciplines of environmental history.

Our latest publication is *Ympäristöhistoria* Finnish Journal of Environmental History, YFJEH. YFJEH is a new peer referee journal, published in the Internet by IEHG. YFJEH brings together scientists and practitioners from a wide scope of disciplines to examine relationships between the environment and human actions over time from the history to the future(s). Our languages are Finnish and English.

YFJEH provides a forum for peer-reviewed research in the field of environmental history. We welcome articles especially focusing to Finland but also other articles are welcomed in Finnish and in English.

More our activities:

www.uta.fi/yky/tutkimus/historia/projektit/iehg/index.html



CADWES

Capacity Development in Water and Environmental Services
Research Team at TUT

Capacity Building of Water and Environmental Services (CADWES)

Research team on Water Services

The Capacity Building of Water and Environmental Services (CADWES) research team based at Tampere University of Technology (TUT) has been active for more than a decade.

Vision: CADWES has defined its vision to become an internationally recognised research group.

Mission: The mission of CADWES is to produce usable knowledge, based on trans-disciplinary research on the evolution and development of sustainable use of water services and water resources in the wider institutional context of organisations, management, legislation and policy including formal and informal institutions.

Values: The team wishes to promote the following values: Global responsibility, Problem orientation, Innovativeness, Social effectiveness, Interaction, Multi- and trans-disciplinarity, Openness and encouragement, Importance of history and futures, Equity and equality.

Research approaches: The CADWES team argues that the bias in favour of a positivistic approach and natural sciences in water research results in inadequate answers to wider water governance challenges and institutional and management issues. Water research should be expanded to include diverse multi-, pluri-, cross-, and inter- disciplinary approaches in cooperation projects, while individuals could be encouraged to seek trans-disciplinary competence. Indeed, there is increasing worldwide interest to find alternative ways for improving urban and rural water systems and services and their governance. In addition to technology, we need to study institutional, management and policy issues.

The current research themes deal with regionalisation, operational improvements, pricing, asset management, rehabilitation, aging infrastructure, aging workforce and tacit knowledge management, small systems management, public-private collaboration, leadership and stewardship, more transparent decision-making and significance of water. The team covers e.g. engineering sciences, economics, history research and futures research and is also open to other disciplines.

Contacts:

Adjunct Professor Tapio S. Katko, CADWES team, Tampere University of Technology

tapio.katko@tut.fi; www.cadwes.org

Ympäristöhistoria Finnish Journal of Environmental History (YFJEH)

ISSN-L 1799-6953

ISSN 1799-6953

Ympäristöhistoria Finnish Journal of Environmental History (YFJEH) is a new peer referee journal, published in the Internet by IEHG. YFJEH brings together scientists and practitioners from a wide scope of disciplines to examine relationships between the environment and human actions over time from the history to the future(s). Our languages are Finnish and English.

YFJEH provides a forum for peer-reviewed research in the field of environmental history. We welcome articles especially focusing to Finland but also other articles are welcomed in Finnish and in English.

Contacts:

Home page: www.uta.fi/finnishenvironmentalhistory

email: petrisjuuti@gmail.com

Editors:

Dr. Petri S. Juuti (editor-in-chief)

Dr. Tapio S. Katko

Dr. Riikka P. Rajala

Dr. Harri Mäki

Editorial Board:

Dr. Carol Fort (Flinders University Australia)

Professor Timo Myllyntaus (University of Turku, Finland)

Professor Ezekiel Nyangeri (University of Nairobi, Kenya)

Professor Johann Tempelhoff (North-West University, South Africa)

Adjunct Professor Heikki Vuorinen (University of Helsinki, Finland)

Professor Zheng Xiao Yun (Yunnan academy of Social Sciences of China)

Instructions for Authors

Submissions

Submission of a manuscript: only papers that have not been published before are welcomed. Please note that publication should have been approved by all co-authors. The publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

Permissions

Authors are responsible for obtaining permission from the copyright owner(s) to figures, tables, or text passages that have already been published elsewhere. Permissions must be included to the relevant place next to the item in question. If there is no reference to the permissions, all materials will be assumed to originate from the authors.

Biography and photograph

Authors are required to enclose a short biography and photograph of the author with their manuscript. Do not use more than 10 lines. If there are several authors, total 15 lines are welcomed.

Submission by email

Authors should submit their manuscripts by email to address YFJEHjournal@gmail.com.

- * Include all contact details to your submission.
- * Include your email address also to the article.
- * Manuscripts should be submitted in Word doc format (NOT docx).
- * Maximum length of the paper is 25 A4s.
- * Please include a short abstract, no more than 1 page. In articles written in Finnish, use English in the abstract. Include 5 keywords to the end of the abstract page.
- * Use Times Roman or Times New Roman font, size 11-point for text.
- * Line spacing 1,5, alignment justified, 0 points before and after
- * Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.
- * Use italics for emphasis.
- * Do not use field functions.
- * Use the table function, not spreadsheets, to make tables.

Headings

Please use no more than two levels of displayed headings. Spacing: 6 points before and after.

Abbreviations

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

Citation

Use footnotes.

Reference list

Line spacing 1.0. Reference list entries should be alphabetized by the last names of the first author of each work. Write name of the publication in *italic*. The list of references should only include works that are cited in the text. List also archival sources, interviews, and unpublished papers & dissertations.

Footnotes

Always use footnotes instead of endnotes. Cite references in the text by name and year. They should never include the bibliographic details of a reference. Footnotes to the text are numbered consecutively starting from 1. List also archival sources starting with the name of the archive, and identify the collection or group of documents or papers. For example: National archives of Finland (hereafter NA), Risto Rytis archive file 32 (hereafter RR32), Risto Rytis letter to Hitler on the 26th of June 1944, copy from original. Subsequent reference to this source can be made as follows: NA RR32, Rytis to Hitler 26.6.1944.) List also interviews (last name first, include full name and date of the interview) and other relevant sources.

Acknowledgments

Acknowledgments of relevant institutes, people, grants, etc. should be placed in a separate section before the reference list. Maximum 5 lines are welcomed.

Maximum size of manuscript submission

Please include a good quality photos etc. in separate files preferably in jpg-files no more than 4 Mb per file. Maximum size of total submission is 20 Mb. Do not pack or zip files. Do not email pdf files or other formats not mentioned in these guidelines.

Legal note

The YFJEH is not responsible for statements made by contributors. Material in the YFJEH does not necessarily reflect the views of the Editors.

The YFJEH respects the intellectual property of others and holds no claim to copyrights of content that is owned by a third party or is in the public domain. If you believe your work has been copied in a way that constitutes copyright infringement or you are aware of any infringing material on any of The Journal sites, please contact us immediately. This website: www.uta.fi/finnishenvironmentalhistory and YFJEH is published in Finland and Finnish law will be used if any legal problems arise.

© YFJEH and authors

Thank you from supporting Ympäristöhistoria Finnish Journal of Environmental History (YFJEH).

Editors



WATER FOUNTAINS IN THE WORLDSCAPE

ARI HYNYNEN • PETRI S. JUUTI • TAPIO S. KATKO (EDS.)

“Water Fountains in the Worldscape”

By Hynynen, Juuti & Katko (Eds., 2012)

The book is co-published through IWhA and KehräMedia.

This first-of-a-kind book presents an overall view of water fountains in different environments. That is quite surprising considering that most cities and townships have at least one fountain!

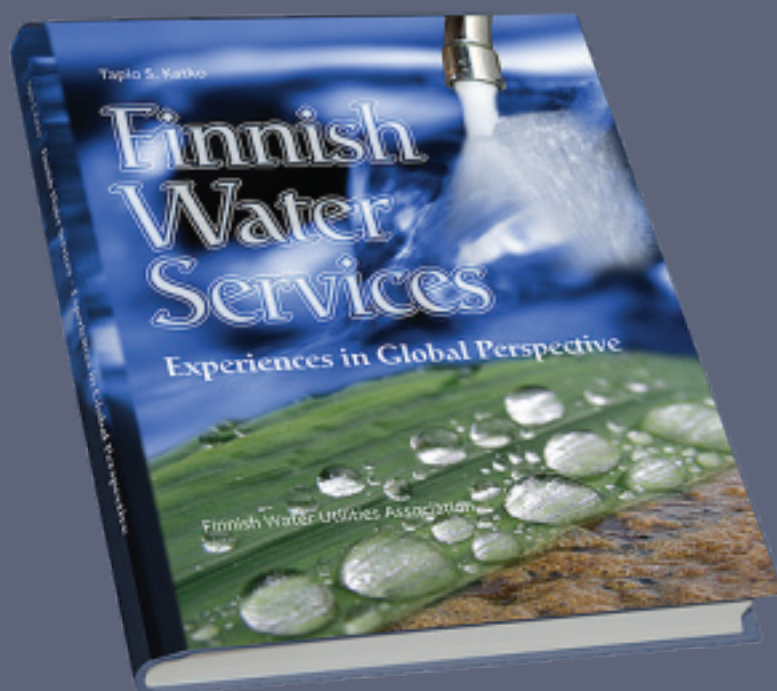
“While going through the pages of the manuscript for the purpose of writing the foreword, it dawned on me how many scholars, most well known and highly respected in the water history fraternity, shared the passion and vision of the editors of this book. Each contribution has required many hours of painstaking work. The illustrations accompanying the lively text titillate the senses. They transmit images of natural motion and fluidity. This study is a fountain of metaphorical delight shedding light on a water feature that has thrived on human creativity – primarily with the objective of beautifying a functional facility intended to provide water – the most valuable resource”

-Johann Tempelhoff, IWhA President 2009-2011



Price €120.00 (incl. VAT), postage excluded.
Contacts & Orders: petrisjuuti@gmail.com

Tapio Katko's book
'Finnish Water Services –
Experiences in Global Perspective'
has been published.



UNESCO Chairholder Tapio S. Katko's new book 'Finnish Water Services – Experiences in Global Perspective' gathers together extensive knowledge on the development of water services in Finland, along with their social significance. The book is well suited for decision-makers, professionals, students and anyone interested in the field of water services.

Read more: <http://www.finnishwaterservices.fi/>

You can order the book from **Finnish Water Utilities Association (FIWA)** <http://www.vvy.fi/shop>